Bd. XCV. Nr. 2. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

BRAY, W. L., The Tissues of some of the Plants of the Sotol Region. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. 30. p. 621—633. Fig. 1—19 in text.

A study of the tissues concerned in transpiration, of certain plants from the desert region of Trans-Pecos, Texas. This region is designated as the Sotol Country because of the predominance of the Sotol *(Dasylirion Texanum)*. The plants examined were *Agave Lecheguilla, Hesperaloe parviflora, Nolina Texana, Ariocarpus fissuratus, Euphorbia antisyphilitica*. The most remarkable case of modified stomata is that of the *Ariocarpus,* in which the stomata are at the bottom of a deep pit in the very much thickened and lamellated cuticula. This pit runs a spiral zig-zag course, owing to the positions of the perforations through the successive lamellae. The stomata of the other forms show marked adaptations to the desert habitat.

H. M. Richards (New-York).

DELAGE, [YVES], Elevage des larves parthénogénétiques d'*Astéries* dues à l'action de l'acide carbonique. (C. R. Acad. des sciences de Paris. T. CXXXVII. No. 10. 7 sept. 1903. p. 449.)

Sur un très grand nombre de larves parthénogénétiques Delage a pu en éléver quelques unes jusqu'à l'age de trois mois. Ces larves sont devenues des *Brachiolaria* où l'*Astérie* est dessinée avec tous ses organes essentiels. Ce résultat a été obtenu en nourrissant les embryons artificiellement par du vitellus de jaune d'oeuf et par une culture de Chlorelles.

L'ombre est aussi très nécessaire comme l'a montré Mac Bride. Le simple renouvellement de l'eau de mer ne donne pas, tant s'en faut, des résultats aussi favorables que pour les *Pluteus* d'oursins. Il faut, surtout pour les stades avancés du développement, recourir à l'agitation de l'eau où vivent les larves, au moyen d'une lame immergée, procédé dont Delage attribue l'invention à Fabre-Domergue, puis à Browne, mais qui en réalité est dû à E. T. Browne et à W. Garstang. Voir Browne, on keeping Medusae alive in an aquarium (Journal of the marine British assoc. V. 1898. p. 176) et Garstang, W., Preliminary experiments on the rearing of Sea-Fish larvae (Même recueil. VI. 1900. p. 70).

A. Giard.

Delage, [Yves], Le parthénogénèse par l'acide carbonique obtenue chez les oeufs après l'émission des globules polaires. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVII. 21 sept. 1903. No. 12. p. 473.)

Le développement parthénogénétique des oeufs d'*Astérie* s'effecture aussi bien chez les oeufs n'ayant émis aucun globule polaire que chez ceux qui en ont émis un seul ou chez ceux qui en ont émis deux. Mais il faut que l'oeuf soit déjà sorti de l'état de repos qui précide l'émission des globules et qu'il ne soit pas retombé dans l'état de repos qui suit l'émission du deuxième globule. Les oeufs d'oursin *(Paracentrotus)* retombés à l'état de repos après l'émission de leurs deux globules peuvent être ramenés à l'état de labilité nécessaire pour subir l'action de l'acide carbonique s'ils sont soumis à l'influence combinée du secouage et de l'élévation de température. Ils se segmentent alors mais n'ont pas dépassé le stade 32, les conditions optimes de l'expérience n'ayant pu être déterminées jusqu'à présent.

A. Giard.

Farmer, T. B. and **Moore, T. E. S.**, New investigations into the reduction phenomena of animals and plants-preliminary communication. (Proceedings of the Royal Society. Vol. 72. p. 104. 1903.)

The authors as the result of a comparative study of a number of animals and plants, have arrived at a new view of the character of the processes obtaining in the reduction divisions. The spireme thread becomes longitudinally split, but this fusion closes up again, by reapproximation of the two daughter threads. The closing is often not complete, but the whole thread thus formed is looped and twisted on itself and finally segments into the reduced number of chromosomes. The loops so often seen in the heterotype chromosomes mark the position where the thread segments double once on themselves. The first (heterotype) division always results in a separation at the looped end, and thus in the first mitosis a transverse

distribution of somatic chromosomes is effected. The original longitudinal fission frequently becomes apparent in the late prophase and later stages of this division, and it is this that provides for the fission occuring in the next (homotype) mitosis. Thus the Heterotype is seen to be an intercalated division that has the effect of halving, by distribution, the number of chromosomes whilst the homotype is the completion of the mitosis that was delayed owing to the supervening of the heterotype. J. B. Farmer.

Holden, R. J., and **Harper, R. A.**, Nuclear divisions and nuclear fusion in *Coleosporium sonchi-arvensis* Lev. (Trans. Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters. Vol. XIV. 1903. p. 63—82. Plates I and II.)

At certain stages in the life history of this rust, the cells contain two nuclei and at other stages but one nucleus. The uredospore, and the cells of the mycelium to which it gives rise, contain two nuclei which divide by conjugate division, i. e., each nucleus contributes to the two daughter cells. The teleutospore produced from this mycelium is the last binucleated cell of the series. The two nuclei of the teleutospore fuse, after which the teleutospore at once germinates into a four celled promycelium, each cell of which, contains but a single nucleus. Each of the four cells of the promycelium produces a uninucleated sporidium. The first division of the nucleus of the sporidium is not followed by cell division, but starting with the sporidium there is developed a mycelium of binucleated cells. In short, from teleutospore to sporidium the cells are uninucleated, while from sporidium to teleutospore they are binucleated.

The two nuclei which fuse in the teleutospore have maintained a separate existence throughout almost the entire life cycle of the rust, and there is some evidence that the chromosomes in the division of the fusion nucleus are collected into two groups, representing, possibly, the chromosomes of male and female nuclei. While there is no proper cell fusion, the union of nuclei more or less separated in origin is not out of harmony with our conceptions of sexual reproduction in other groups of plants. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Juel, Ueber den Pollenschlauch von *Cupressus*. (Flora Bd. 93. 1904. p. 56—62 und Taf. III.)

Bei den bis jetzt genauer untersuchten *Cupressineen (Biota, Juniperus, Thuja)* entwickeln sich im Pollenschlauch zwei Spermazellen, die beide im Stande sind, ein Archegon zu befruchten. *Taxus* und wahrscheinlich auch *Podocarpus* lassen die eine der zwei früh verkümmern; bei den *Abietineen* finden wir schliesslich auch nur eine Spermazelle normal.

Im Gegensatz zu diesen *Coniferen* gelang es Verf., in *Cupressus Goweriana* eine Pflanze zu finden, die aus der generativen Zelle des Pollenschlauches durch frühzeitige Theilung einen ganzen Complex von Spermazellen (8—10, ja selbst 20) hervorgehen lässt. Sie scheinen alle gleichmässig für die Befruchtung brauchbar zu sein.

Verf. glaubt wohl mit Recht, dass *Cupressus* einen phylogenetisch älteren Typus repräsentire, aus dem sich die bis jetzt näher bekannten allmählich entwickelt haben. Vielleicht sind die eigenartigen Zellcomplexe im Pollen der fossilen *Cordaiten* als Homologe aufzufassen mit dem Unterschied, dass die generativen Zelltheilungen hier schon im Pollenkorn, nicht erst im Pollenschlauch vorgenommen wurden.

Die Embryosäcke der untersuchten Cypresse zeigten sich meist abnorm, insofern als Zellbildung in fast allen völlig ausblieb. Die Kerne im Wandplasma waren dabei von ungeheurer Grösse, wahrscheinlich in Folge amitotischer Theilungen. Zuweilen sah man die Embryosäcke auch ganz zusammengedrückt und fast der ganze Raum wurde von den sehr vergrösserten Zellen der Chalaze eingenommen, ähnlich etwa, wie es Ref. vor kurzem bei gewissen Bastarden nachgewiesen hat. Nur ein einziges Mal wurde ein normales zelliges Prothallium mit Archegonien beobachtet.

Von Fixirungsmitteln, mit denen der Verf. arbeitete, erwies sich eine Mischung von 2 gr. Zinkchlorid, 2 ccm. Eisessig, 100 ccm. 45—50 % Alkohol, da sie besonders auch leicht in die Embryosäcke eindrang, als die beste.

Tischler (Heidelberg).

Moore, A. C, The Mitoses in the spore mother-cell of *Pallavicinia*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. 1903. p. 384--386. 6 figures.)

This preliminary paper describes the two mitoses in the spore mother-cell of *Pallavicinia Lyellii*. The spindle of the first mitosis is strictly bipolar. The two spindles of the second mitosis appear simultaneously, are also of the bipolar type and are entirely distinct from each other. No centrospheres were found at the poles of the spindles. There is no quadrupling of the primary chromosomes and their simultaneous distribution in four groups to form the four daughter nuclei, as described by Farmer for *Pallavicinia decipiens*. In *P. Lyellii* there are eight chromosomes in the nuclei of the gametophyte; the number in the sporophyte has not yet been counted. Farmer reports four chromosomes in the gametophyte and eight in the sporophyte of *P. decipiens*. Mr. Moore will soon present a detailed account of sporogenesis with nuclear studies upon other phases in the life history of *P. Lyellii*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Camus, E. G., Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (Journ. de Botanique. XVII. 1903. p. 137—140. Suite.)

L'auteur continue à donner ses soins à cette statistique qui comprend la synonymie, la répartition géographique, les numéros des exsiccata où les hybrides ont été publiés et les herbiers principaux où on peut les étudier. (Voy. Botan. Centralbl. Bd. 93. p. 453.) Il énumère cette fois les nombreux hybrides des *Rubus*.

C. Flahault.

Celakovsky, L. J., O puvodu pohlavnosti u rostlin. [Ueber den Ursprung der Sexualität bei den Pflanzen.] (Rozprany der böhm. Akademie. Jahrg. XII. No. 9. Prag 1903. p. 14.)

Der Hermaphroditismus ist im Pflanzenreiche etwa gleich stark verbreitet wie der Unisexualismus. Da beide auch innerhalb eines engen Verwandtschaftskreises vorkommen können, so muss wohl zwischen ihnen eine genetische Beziehung bestehen und es fragt sich, welcher Fall ursprünglich, welcher abgeleitet ist. Delpino ist z. B. der Ansicht, dass der Unisexualismus ursprünglich ist, wogegen Sachs einer entgegengesetzten Meinung zu sein scheint. In der vorliegenden Abhandlung wird der Nachweis geführt, dass die Sachs'sche Auffassung die richtige ist. Es giebt drei Wege, auf welchen dieser Nachweis geführt werden kann: 1. Das Princip der allmählichen phylogenetischen Differencirung, 2. das Verfolgen der Sexualität durch alle Stufen des Pflanzenreichs, 3. die Consequenzen der biologischen Bedeutung der Sexualität.

Der erste Weg führt zum Resultate, dass im phylogenetischen Entwicklungsgange der Sexualität vier auf einander folgende Stadien zu unterscheiden sind. Zunächst sind alle Zoosporen und ihre Sporangien gleichartig, ungeschlechtlich. Dann sind die Sporangien (Gametangien) gleichartig, aber die Gameten, obzwar gleich beschaffen, werden geschlechtlich, ziehen sich zu zweien an und verschmelzen. Dann differenciren sich weibliche und männliche Gametangien und Gameten, die Unterschiede sind jedoch unscheinbar. Schliesslich erscheinen die Unterschiede scharf, die weiblichen und die männlichen Gameten, sowie ihre Gametangien (Oogonien und Spermogonien) sind von Anfang an von einander verschieden. Wo die weiblichen und männlichen Organe an derselben Pflanze sich entwickeln, sind alle Individuen derselben Art gleich gestaltet, wo dieselben auf verschiedene Pflanzen vertheilt sind, tritt eine geschlechtliche Differencirung der Individuen auf. Der Hermaphroditismus ist eine niedrigere Stufe als die Unisexualität, diese ist durch Reduction aus der ersten entstanden. Dieser Satz bezieht sich auch auf die Phanerogamen, deren Blüthen ursprünglich hermaphroditisch waren, durch Reduction eingeschlechtlich geworden sind und zwar zunächst monoecisch, später dioecisch.

Verf. verfolgt weiter die Erscheinungen der Geschlechtlichkeit im ganzen Pflanzenreiche und führt besonders Fälle an, wo es sicher steht, dass der Unisexualismus secundär ist. So zeigt er z. B., wie innerhalb der Gattung *Coleochaete* die Arten, deren Thallus aus congenital verwachsenen Zellreihen besteht, worin ein abgeleitetes, secundäres Verhalten zu sehen ist, dioecisch sind, wogegen die aus freien Zellreihen bestehenden, also ursprünglicheren Formen, zwitterig sind. Weiter wird besonders den Pteridophyten eingehende Aufmerksamkeit geschenkt, bei welchen sich sehr gut nachweisen lässt, dass die isosporen Formen ursprünglicher sind als die heterosporen, ebenso dass die Eingeschlechtlichkeit der Prothallien secundär ist. Ueber die phanerogamen Pflanzen hat sich der Verf. schon in seinen Arbeiten über den phylogenetischen Entwicklungsgang der Blüthe ausgesprochen. Er ist der Meinung, dass hier überall die Eingeschlechtlichkeit der Blüthe abgeleitet, der Hermaphroditismus jedoch ursprünglich ist. Das gilt auch von den Gymnospermen, bei welchen *Welwitschia*, deren männliche Blüthe ein rudimentäres Eichen trägt, auf die ursprüngliche Zweigeschlechtlichkeit hinweist. Die Differencirung ist wohl nicht bloss einmal, sondern an verschiedenen Stufen der phylogenetischen Entwicklung geschehen.

Im Weiteren verbreitet sich Verf. über die Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung, welche er im Ausgleiche der individuellen Eigenschaften und in der Wahrung der Speciescharactere sieht. Da könnte es scheinen, dass diese Bedeutung der Sexualität, sowie der in der Natur so häufig beobachtete Umstand, dass eine Kreuzung verschiedener Individuen angestrebt wird, gegen die Auffassung spricht, dass der Unisexualismus secundär ist. Aber die Staurogamie ist nicht überall nöthig, die Homogamie ermöglicht eine Befruchtung auch dann, wenn die Staurogamie durch irgend welche Umstände unmöglich geworden ist. Ausserdem hat die Pflanze zahlreiche Vorrichtungen entwickelt, welche auch bei einer zwitterigen Pflanze eine Staurogamie herbeiführen. Diese ist ein Ziel, zu welchem die geschlechtliche Fortpflanzung hinstrebt und welches durch verschiedene Modificationen des ursprünglichen Hermaphroditismus erreicht wird. Wäre die Unisexualität ursprünglich und der Hermaphroditismus z. B. bei den Blüthenpflanzen durch Ergänzung der Blüthe entstanden, so wäre die Staurogamie mit einer Homogamie umgetauscht gewesen. Und dann müssten die Pflanzen, um wieder die Staurogamie zu ermöglichen, verschiedene sinnreiche Einrichtungen secundär acquiriren; viel natürlicher ist es, anzunehmen, dass der ursprüngliche Hermaphroditismus der homogamen Blüthen secundär in verschiedener Weise der Staurogamie sich anpasst. Zuweilen ist dies durch Reduction eines Geschlechtes in den Blüthen geschehen.

Verf. kommt zum Resultate, dass bei den Pflanzen nach der Differencirung der Geschlechtsorgane anfangs die Individuen hermaphroditisch waren (bei den höheren Pflanzen bezieht sich

dies auf die Blüthen), dass sich der Hermaphroditismus vielfach noch erhalten hat, in anderen Fällen jedoch durch Differencirung und Reduction in den Unisexualismus übergegangen ist.

Němec (Prag).

Handel-Mazzetti, Heinr. Frh. v., Pflanzenbastarde aus Nieder-Oesterreich. (Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. LIII. 1903. p. 358.)

Neu beschrieben wird: *Salix glaucovillosa* nov. hybr. *(glabra* × *incana).* Fundort: Am Wege von Türnitz nach St. Aegyd am Neuwalde. Ferner bringt Verf. den Nach weis, dass die bisher von den niederösterreichischen Autoren für *Carex Boennighausiana* Wh. *(paniculata* × *remota)* gehaltene Pflanze in Wahrheit der Combination *vulpina* × *remota* entspreche und bringt kritische Erörterungen über die beiden in Rede stehenden Hybriden, aus welchen hervorgeht, dass die in der Flora exsiccata Austro-Hungarica unter No. 1058, sowie der in Kneucker's *Carices exsiccatae* unter No. 163a als *Carex paniculata* × *remota* ausgegebenen Pflanzen zu *C. vulpina* × *remota* (*C. Alpina* Torg.) gehören. Endlich werden noch neue Standorte von *Viola Braunii* Borb. *(arenaria* × *canina), Geranium Sibiricum* L., *Myosotis variabilis* Ang. und *Veronica peregrina* L. (letztere neu für Niederösterreich) erwähnt.

Hayek (Wien).

Bernard, Ch., Sur l'embryogénie de quelques plantes parasites. (Journal de Botanique. 1903. Nos 1 à 7.)

L'auteur recherche si le parasitisme de la plante n'accentue pas celui de l'embryon ou d'autres parties de la graine. Les observations portent sur l'embryogénie de *Lathraea squamaria*, de *Cytinus hypocistis*, des *Orobanches* et de *Phelipaea caerulea*.

Après avoir rappelé les observations antérieures sur les cas de végétation du sac embryonnaire, des antipodes, des anticlines et du suspenseur, jouant chez diverses *Gamopétales* le rôle de suçoirs, M. Bernard fait remarquer que divers auteurs ont décrit dans ces organes des noyaux hypertrophiés et souvent déformés.

L'étude de l'embryogénie de *Lathraea squamaria* montre un sac embryonnaire d'abord normal dont les antipodes se raccordent par des cellules allongées aux cellules centrales du funicule.

Après fécondation, les antipodes et la base du nucelle sont sacrifiées, et le sac embryonnaire se divise par une cloison transversale en une cellule chalazienne et une cellule micropylaire. Celle-ci se cloisonne à son tour transversalement, mais le segment supérieur contigu à l'embryon est plus volumineux et divise son noyau sans se cloisonner.

Il en est de même de la cellule chalazienne qui contient deux gros noyaux et qui produit du côté du placenta une proéminence qui devient le suçoir latéral de l'albumen, dans lequel se rendent les deux noyaux hypertrophiés. Un suçoir

analogue se forme plus tard aux dépens de la cellule supérieure de l'albumen, c'est le suçoir micropylaire, qui se dirige vers le hile et sort de l'ovule pour s'étaler sur le placenta et y pénétrer parfois. Ces suçoirs semblent digérer le contenu des cellules qu'ils rencontrent.

L'embryon possède un suspenseur composé d'une file de cellules allongées, jouant le rôle d'éléments conducteurs.

Chez *Cytinus hypocistis*, l'ovule, possède une ébauche de second tégument qui reste à l'état de cupule membraneuse. Le sac embryonnaire ne forme pas d'antipodes; c'est là une réduction que l'auteur considère comme caractéristique des plantes parasites, l'ayant observée déjà chez *Helosis*, réduction qui est en relation avec celle des éléments conducteurs du funicule.

L'embryon de *Cytinus* se développerait sans fécondation, il reste très petit, non différencié. A la base du nucelle, des files de cellules semblent agencées en vue de la nutrition de l'albumen.

Chez les *Orobanche*, la cellule de l'albumen placée à l'extrémité chalazienne s'allonge pour jouer sans doute un rôle conducteur, mais sans prendre les caractères de suçoir.

Chez *Phelipaea* on voit aussi une cellule allongée à l'extrémité chalazienne de l'albumen. En outre deux cellules de l'extrémité micropylaire de l'albumen s'allongent en faisant saillie dans le tégument. Le noyau de ces cellules rappelle celui des suçoirs de l'albumen de *Lathraea*.

En somme, la présence de suçoirs n'est pas particulière à l'embryogénie des plantes parasites, qui semble être plutôt caractérisée par la réduction des antipodes et de l'embryon et par l'absence d'éléments conducteurs différenciés dans le funicule et par conséquent dans la chalaze. C. Queva (Dijon).

Lampa, Emma, Exogene Entstehung der Antheridien von *Anthoceros*. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1903. p. 436—438. Mit 5 Textabbild.)

Die ausserordentlich dicht und üppig gerathenen Kulturen von *Anthoceros dichotomus* aus Sporen zeigten Pflänzchen mit Antheridien endogener Entstehung, andere Pflänzchen, die später zur Keimung gelangt sind und von kräftigeren Pflanzen überwuchert worden sind, aber solche exogener Entstehung. Die reifen Antheridien zeigen keinen wesentlichen Unterschied, gleichviel ob sie exogen oder endogen entstanden sind. Beide Antheridien zeigen dieselben Theilungsvorgänge und Wachsthumsmodus; beide besitzen eine deutlich von den Innenzellen differencirte Wandschicht. Diese Schichte ist für die Antheridien exogener Entstehung nöthig, für die endogen entstandenen aber, wie schon Waldner zeigte, nicht ganz verständlich. Die Differencirung der Wandschichte bei den ♂ und auch ♀ Geschlechtsorganen von *Anthoceros* sprechen sicher dafür, dass die Versenkung der Archegonien und die endogene

Entstehung der Antheridien abgeleitete Vorgänge sind. Die hypothetischen Vorfahren unserer *Anthoceroteen* haben ihre Geschlechtsorgane aus oberflächlich gelegenen Zellen angelegt und dieselben ursprünglich über der Thallus-Oberfläche ausgebildet. Die Ausbildung der Wandschichte an diesen Organen ist durch Vererbung zu erklären. Hier haben wir es also bei den *Anthoceros*-Kulturen mit einem Rückschlage zu thun. Ob derselbe immer nur durch äussere Einflüsse (wie hier in den Kulturen) eintritt, ist nicht mit Sicherheit zu behaupten.

Matouschek (Reichenberg).

Suringar, J. Valckenier, Fortschreitende Metamorphose. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 1902. p. 592—594. 1 Tafel.)

Suringar beschreibt an einer cultivirten Pflanze von *Spiraea Vanhouttei* Briot, einem Bastard zwischen *Spiraea trilobata* L. und *Spiraea cantoniensis* Lour. die nicht häufige Erscheinung der Blüthenbildung aus vollständig vegetativem Material.

Einzelne Langtriebe dieser *Spiraea* entwickeln schon im ersten Jahre in den Winkeln ihrer oberen grünen Blätter, aus welchen sonst im nächsten Jahre die Kurztriebe entstehen, ziemlich lange grüne Triebe, die theilweise schon im Herbst an der Spitze blühen. Es kommt aber auch vor, dass einzelne solcher Langtriebe die Rolle von Kurztrieben übernehmen, während die bereits erwähnten vorzeitigen Kurztriebe sich mehr oder weniger in Blüthensprossen umwandeln. Die Farbe der metamorphosischen Blätter ist meistens grün. Eine concave Blüthenaxe mit Staub- und Fruchtblättern ist nur bei den beiden obersten der 20 beschriebenen Seitentriebe vorhanden, während bei allen übrigen die Axe über dem blüthentragenden Theile mehr oder weniger stark fortwächst.

Franz Muth.

Cadéce et **Maignon,** Sur la production du glucose par les tissus animaux. (C. R. de l'Acad. des sciences. Paris. T. CXXXVI. p. 26. 29. Juin 1903. p. 1682—85.)

Ebouillantés immédiatement après ablation, tous les tissus du cheval et de chien excepté le tissu osseux ont donné du glucose, souvent en petite quantité (généralement moins de 1^{cg} pour 100 gr.) du tissu. La répartition du sucre chez l'animal sain n'offre rien de fixe.

Ces mêmes tissus en produisent tous quand on les soumet à la vie asphyxique pendant un temps convenable.

La vie asphyxique amêne toujours la disparition totale du sucre préexistant et du sucre formé pendant la durée de l'expérience.

La production de glucose est un phénomène de vie protoplasmique, puisqu'elle ne se manifeste pas dans les tissus dont les éléments ont été tués par immersion dans l'eau bouillante.

A. Giard.

Haug, B. L., Is Detmer's Experiment to show the Need of Light in Starch-making reliable? (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. p. 389—391. 2 figures in text.)

Concludes that when light is admitted to a leaf, and at the same time the stomata are covered closely, the abscence of starch formation, which may occur, is due to the hindrance to free diffusion of CO_2. „The experiment, as usually given, therefore, is not reliable." H. M. Richards (New York).

Macchiati, Luigi, Nuovi fatti a conferma della fotosintesi fuori dell' organismo. (Bull. de soc. bot. ital. Florence 1903. No. 6. 14 Giugno. p. 196—198.)

Macchiati, Luigi, Seconda replica al Dr. Gino Pollacci „Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e del suo primo prodotto". (Bull. de soc. bot. ital. Florence 1903. No. 6. 14 Giugno. p. 198—200.)

Pour faire suite à ses précédentes publications (Voy. Bot. Centralbl. Vol. XCIII. No. 42. p. 406), l'auteur a repris ses expériences sur l'assimilation en dehors de l'organisme et donne une série de résultats positifs qu'il a obtenus au mois de mars 1903.

En janvier et février de la même année, il n'avait obtenu que des résultats négatifs, mais il attribue cet insuccès à la température trop basse.

Au contraire, lorsque la température devint favorable, il eut des dégagements, gazeux très nets en mélangeant 1 gr. de poudre avec 125 $cm.^3$ d'eau distillée.

Il obtint $1^1/_2$ $cm.^3$ de gaz avec *Taxus baccata*,
3 $cm.^3$ *Hedera helix*,
22 $cm.^3$ *Acanthus mollis*,
25 $cm.^3$ *Arum italicum*.

Il put constater que le dégagement gazeux augmentait avec la température; ce fait était remarquable surtout pour *Ficus stipulata* qui ne commença à réagir que si la température ambiante était de 22° C.

La poudre qui servit à ces expériences avait été préparée le 20 mars 1902 *(Arum italicum)* ou le 20 juillet 1902 *(Acanthus mollis)*. Cela prouve que dans la poudre, conservée dans des vases appropriés et convenablement stérilisés, le ferment ne perd pas son activité, même après un temps assez long.

En outre, dans une expérience faite dans les meilleures conditions avec *Orobanche*, l'auteur a obtenu un dégagement gazeux très appréciable, mais certainement beaucoup inférieur à celui fourni par les autres plantes étudiées.

Dans sa „seconde réplique" Macchiati s'efforce à nouveau de renverser les arguments par lesquels Pollacci déclarait prématurées les théories sur la photosyntsèse en dehors de l'organisme. Il confirme ses idées sur le premier produit de l'assimilation et réfute les opinions de Pollacci à ce sujet.

Bernard.

Keissler, K. v., Ueber das Plankton des Hallstätter Sees in Oberösterreich. (Sep.-Abd. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesell. in Wien. Jahrg. 1903. p. 338—348.)

In der vorliegenden Abhandlung sucht der Verf. auf Grund eigener Forschungen die Angaben von Lorenz über das Plankton des Hallstätter Sees zu erweitern. Er untersuchte den See in der Nähe von Hallstatt und nur je ein Stufenfang wurde im nördlichen Ende des Sees bei Steg und im südlichen bei Obertraun gemacht.

Die Untersuchungen fallen auf den Zeitraum vom 10. Juli bis 2. September 1902 und nur einige Fänge rühren vom 1. April 1902 her.

In dem darauf folgenden Verzeichniss werden die im Plankton nachgewiesenen Organismen und zwar: 5 aus d. *Clorophyceen*, 3 aus d. *Bacillarieen*, 1 aus d. *Flagellaten* und 2 aus d. *Peridineen*, anhangsweise aber auch die Vertreter des Zooplanktons angeführt. Aus der auf Grund des Verzeichnisses hergestellten Tabelle ergiebt sich folgendes: das Plankton dieses Sees ist im April an Arten (6) ungemein arm; das pflanzliche ist nur durch einige Exemplare von *Asterionella* vertreten und den Hauptbestandtheil bilden thierische Organismen. Im Juli zählte das Plankton 22 Arten, darunter 10 pflanzliche Organismen. Erst Anfangs September stieg die Zahl der Arten auf 23 (davon 11 pflanzliche), doch hat das Phytoplankton das Zooplankton an Individuenzahl übertroffen. Die Hauptrepresentanten des Phytoplanktons waren *Ceratium* und *Cyclotella comta*. Was die Armuth an pflanzlichen Plankton anbelangt, so stellt der Hallstätter See einen eigenen Typus innerhalb der grossen Seeen des Salzkammergutes dar.

Aus der Thatsache, dass der Alt-Ausser See am 30. Juli 1902 ein wesentlich anders zusammengesetztes Plankton aufwies als der im gleichen Flussgebiet gelegene Hallstätter See am 23. Juli 1902, resultiert die Aufforderung seitens des Verf. zur genaueren Erforschung der im gleichen Flussgebiete gelegenen Seen der österreichischen Alpen und zur Anstellung diesbezüglicher Vergleiche.

Die Zusammensetzung des Planktons der aufeinander folgenden Schichten bietet nichts Charakteristisches. Die Vertheilung desselben ist annähernd gleichmässig, aber schon im August um 8 Uhr Abends erfolgt ein solches Aufsteigen der Planktonten in die Schichte von 0—2 m, dass die darunter liegenden Schichten von 2—10 m plantonleer zu werden scheinen.

Auch ist das Planktonvolumen des Hallstätter Sees im Vergleich zu anderen grösseren Alpenseen ein ausserordentlich geringes, was der Verf. durch die niedrige Temperatur des Seewassers (kalte Zuflüsse von den Eisfeldern des Dachsteins) erklärt.

Die untere Grenze der vertikalen Vertheilung scheint — nach der Meinung des Verf. — im Hallstätter See bei ca. 60 m., im Wolfgangsee erst ca. 80 m. Tiefe zu liegen, was allerdings im Widerspruch mit H. Bachmann's Beobachtungen steht, der im Vierwaldstätter See *Cyclotellen* und *Crustaceen* noch bis in einer Tiefe von 120 m. vorfand.

Die Abhandlung schliesst mit zwei Tabellen, welche die quantitative Vertheilung des Planktons in den aufeinanderfolgenden Schichten ersichtlich machen. Aus denselben ersieht man, dass in der Zone von 0—10 m das Maximum in der Schichte 0—2 m liegt, während es in anderen Alpenseen in der Schichte von 2—5 m. (oder auch 5—10 m.) zu finden ist. In der Zone von 10—50 m. fällt das Maximum anscheinend auf die Schichte von 10—20 m. R. Gutwiński (Krakau).

Bail, O., u. Petterson, A., Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 445. 1903.)

Die starke Vernichtung von Milzbrandbazillen durch Kaninchenserum im Reagenzglase findet im Thiere selbst entweder gar nicht oder

nur unter ganz bestimmten Bedingungen (während kürzester Zeit in den grossen Gefässen, vielleicht in der Peritonealhöhle) statt. Der Grund dafür dürfte darin liegen, dass der im Serum enthaltene Immunkörper überall dort, wo das Blut in Verbindung mit Körperorganen tritt, von Zellrezeptoren im Sinne Ehrlich's gebunden wird; seine Affinität zu diesen Zellrezeptoren ist grösser als die zu den Milzbrandbazillen.

Mittels des Immunkörpers tritt ein seiner Natur nach nicht näher bekanntes, jedenfalls aber nicht bakteriolytisches Komplement an die Zellrezeptoren heran, so dass auch das im Serum enthaltene bakterizide Komplement mangels eines passenden Immunkörpers wirkungslos wird.

Der Milzbrandbazillus ist daher trotz der imponirenden bakteriziden Kraft, die das Kaninchenserum ausserhalb des Tierkörpers entfaltet, innerhalb der Kaninchenorgane keiner Gefährdung ausgesetzt.

Hugo Fischer (Bonn).

Bonansea, S., Contribution al estudio de algunas enfermedades criptogámicas de los cereales cultivados in México. (Memorias y Revista de la Sociedad Cientifica „Antonio Alzate". XVIII. 1902. p. 128—142.)

After a general introduction as to the relation between fungi and plant diseases, the author discusses the lowest form of fungi which attack various grasses in Mexico. Referring to De Bary's and Eriksson's works, he enumerates fifteen species of *Ustilago* growing on sorgum, maze, barley, oats and wheat. Three species of *Tilletia* as growing on grains in Mexico, and one species of *Urocistis*.

The writer recommends treating the grain with a solution of copper sulphate to prevent the development of the smuts. A synoptical table showing the various remedies employed in the treatment of above smuts and rusts, by various authors, is appended. Hermann von Schrenk.

Carega, A., Ueber die aktiven Substanzen des *Bacillus coli*. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 323. 1903.)

Aus Bouillonkultur des *B. coli* isolirte Verf. zwei verschiedene Substanzen, ein Nucleïn und ein Nucleoalbumin.

Das Nucleïn ist eine toxische Substanz mit kumulativer Wirkung, seine geringste tödtliche Dosis ist = 2 cg. auf 1 kg. Tier; es verleiht dem Blutserum kein specifisches Agglutinationsvermögen.

Das Nucleoalbumin ist ebenfalls toxisch, wirkt aber nicht kumulativ, seine tödtliche Dosis ist = 6 cg.; es verleiht dem Kaninchenserum specifische agglutinirende Eigenschaften. Dasselbe enthält eine toxophore und durch Wärme zerstörbare, und eine agglutinogene, indifferente, durch Wärme nicht zerstörbare Gruppe, die beide ziemlich selbständig sind. Mit dem Nucleoalbumin konnten Kaninchen nicht gegen *Bac. coli* immunisirt werden. Hugo Fischer (Bonn).

Carruthers, J. B., Root Disease in Tea. *Rosellinia radiciperda* (Massee). (Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens Ceylon. Vol. II. No. 3. July 1903. p. 111—122.)

Describes the disease of the Tea plant caused by this fungus in Ceylon, and results of preventive work.

Approved methods of combatting the disease are:

a) isolation by trenches of all suspected areas,

b) removal of all dead jungle roots, and burning of all diseased roots from the soil.

c) The thorough draining of fields where the evil is suspected.

d) The use of kainit, iron phosphate, basic slag, lime and other fungicidal manures, which are of value in checking the progress of the root fungus. A. D. Cotton.

DIEDICKE, H., Ueber den Zusammenhang zwischen *Pleospora*- und *Helminthosporium*-Arten. II. (Centralbl. für Bakt. Bd. XI. Abt. II. p. 52.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung zu einer früheren des Verf. (vergleiche Ref. im Bot. Centralbl., Bd. XCII. p. 92.)

Auf Gerste fand D. Perithecien, die, lange trocken gelegen und dann befeuchtet, theils nur Schläuche, theils nur Konidien hervorbrachten; erst spät entwickelten einige der ersteren auch noch Konidien; letztere waren stets *Helminthosporium*. Die ersten Borsten der Perithecien trugen nie Konidien, solche sitzen nur an borstenartigen Hyphen, die im Frühjahr zwischen jenen hervorsprossen. Die Spitze wächst neben der ersten Konidie seitlich weiter und so entsteht nach und nach der typische Konidienträger von *Helminthosporium*.

Auf Roggen wurden Perithecien von *Pleospora trichostoma* gesammelt, die niemals *Helminthosporium*-, wohl aber reichlich *Alternaria*-Konidien lieferten. Danach würde keine der *Pleospora*-Formen, die *Helminthosporium* erzeugen, als Unterart zu *Petrichostoma* zu ziehen sein. Die Beziehungen von *Pleospora* und *Helminthosporium* bringt D. also zum Ausdruck:

(?) *Pleospora teres* Died.	*Helminthosporium teres* Sacc.
(?) *Pleospora Avenae* Died.	*Helminthosporium Avenae* Br. et Cav.
Pleospora Bromi Died.	*Helminthosporium Bromi* Died.
Pleospora graminea Died.	*Helminthosporium gramineum* Rabenh.
Pleospora Tritici repentis Died.	*Helminthosporium Tritici repentis* Died.

Hiervon treten die drei ersteren „rostartig", die zwei letzteren „brandartig" auf.

Die mit (?) bezeichneten Schlauchfrüchte wären noch aufzusuchen.

Die frühere (vgl. o.) Angabe über zwei auf *Triticum repens* beobachtete Formen ist insofern zu berichtigen, dass in dem zweiten beschriebenen Fall Blätter von *Bromus inermis* vorlagen, die dem Verf. irrthümlich als *Triticum repens* eingesandt worden waren — eine Mahnung zur Vorsicht! Hugo Fischer (Bonn).

DIETEL, P., Ueber die Teleutosporenform von *Uredo laeviuscula* D. et H. und über *Melampsora Fagi* D. et Neg. (Annales mycologici. Vol I. p. 415—417.)

Die Sporen der *Uredo laeviuscula* werden innerhalb einer derben *Pseudoperidie* gebildet, die in ihrem Bau übereinstimmt mit den gleichartigen Bildungen vieler anderer auf Farnkräutern und anderen Nährpflanzen lebender *Melampsoreen*, insbesondere auch mit denen der Gattung *Thekopsora* Magn. Die Teleutosporen werden in den Zellen der unterseitigen Epidermis gebildet und entsprechen in ihrer Beschaffenheit völlig denjenigen, welche auch bei anderen farnbewohnenden *Uredineen* vorkommen, die Magnus der Gattung *Melampsorella* zuzählt, wie *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. u. a. Referent glaubt indessen, alle diese Formen, wenn sie überhaupt einer der vorhandenen Gattungen einzureihen sind, eher zu *Thekopsora* stellen zu wollen und bezeichnet daher den Pilz auf *Polypodium californicum* als *Thekopsora laeviuscula* D. et H.

Melampsora Fagi D. et Neg. ist als Art zu streichen. Der auf *Fagus obliqua* aus Chile bekannt gewordene Pilz, der infolge eines Irrtums zu *Melampsora* gestellt worden war, von welchem aber nur Uredosporen bekannt sind, gehört wahrscheinlich zu *Mikronegeria Fagi*.

Dietel (Glauchau).

EARLE, F. S., A key to the North American Species of *Pluteolus*. (Torreya. III. p. 124—125. Aug. 1903.)

The following ten species and varieties which have been reported from North America are given: *Pluteolus sordidus* (Lloyd) Peck, *P. coprophilus* Peck, *P. luteus* Peck, *P. reticulatus* (Pers.) Gillet, *P. leti*-

anus (Berk.), Sacc., *P. mucidolens* (Berk.) Peck., *P. aleuriatus gracilis* Peck, *P. expansus* (Peck) Peck, *P. expansus terrestris* Peck, and *P. callistus* (Peck) Peck. Hedgcock.

Eisenberg, Ph., Ueber die Anpassung der Bakterien an die Abwehrkräfte des inficirten Organismus. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 739. 1903.)

Verf. berichtet über einen Fall von Infection mit *Bacilus pyocyaneus*, in dem das Serum des Patienten auf den aus dem Fall selbst reingezüchteten Stamm weit schwächer agglutinirend wirkte als auf andere, schon länger im Laboratorium gezüchtete Stämme; er vergleicht die Erscheinung mit ähnlichen an Typhus gemachten Beobachtungen und verbreitet sich dann des weiteren über die Frage der Anpassung von Bakterien an die Abwehrstoffe unter Anführung einer sehr reichhaltigen Literatur.

Hugo Fischer (Bonn).

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.**, New species of Fungi from Various Localities. (Journal of Mycology. IX. p. 164—168. Oct. 1903.)

The following new species named by the authors are published with descriptions in full:

1. *Septorella sorgi* on leaves of *Sorghum halapense*, Lukogee, Ala.
2. *Macrophoma ulmicola* on dead elm twigs, Riverside, Ill.
3. *Diaporthe (Chorostate) congesta* on dead limbs of *Pirus americana*.
4. *Solenopeziza symphoricarpi* on decorticated, weather-beaten limbs of *Symphoricarpus* sp., Steamboat Springs, Colo.
5. *Ciboria dallasiana* on a decaying log, Mt. Pocono, Pa.
6. *Helotum parasiticum* on *Valsa?*, Harraby, Ontario, Canada.
7. *Trematosphaeria clavispora* on dead limbs of *Artemisia tridentata*, Steamboat Springs, Colo.
8. *Cucurbitaria typhina* on dead stems of *Rhus typhina*, Harraby, Lake Resseau, Ont., Canada.
9. *Sphaerella (Mycosphaerella) caespitosa* on leaves of *Quercus virgiana*, Meridian, Texas.
10. *Sphaerella (Mycosphaerella) salicina* on dead shoots of *Salix cordata*, Rooks Co., Kansas.
11. *Metasphaeria sillphii* on dead stems of *Silphium integrifolium*, Rooks Co., Kansas.
12. *Cryptovalsa pirina* on dead limbs of *Pirus coronaria*, River, Forest, Ill.
13. *Valsella minima* Niessl not. Kr. Pyr. p. 53, on *Sambucus canadensis*, Indiana. What is thought to be this older species is described.
14. *Anthostomella thyridioides* on decorticated weather-beaten limbs of *Populus deltoides*, Rooks Co., Kansas.
15. *Myrmaecium fraxineum* on dead limbs of *Fraxinus viridis*, River, Forest, Ill.
16. *Diatrypella vetusta* on a decorticated, partly-decayed stick on the ground, River, Forest, Ill.
17. *Melanopsamura utahensis* on dead stems of *Actaea rubra*, Salt Lake, Utah.
18. *Cercospora platanicola* E. and E. Jour. Mycol. III., 17, Feb. 1887. Well matured specimens from Mingo, W. Va. Hedgcock.

Eriksson, J., Einige Studien über den Wurzeltödter *(Rhizoctonia violacea)* der Möhre, mit besonderer Rücksicht auf seine Verbreitungsfähigkeit. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 10. p. 721. 1903.)

Aus der wesentlich praktische Ziele verfolgenden Arbeit sei hervorgehoben:

Der Pilz kann von der Möhre auf andere Pflanzen übergehen, besonders auf Futter- und Zuckerrüben, auf diverse Unkräuter (*Sonchus, Erysimum, Stellaria, Myosotis, Galeopsis, Urtica, Chenopodium*), weniger auf *Medicago* und auf Kartoffeln, nicht auf Klee und *Pastinaca*. Im ersteren Fall (Rübe) ist der Pilz noch wenig virulent, die Eigenschaft steigert sich in der zweiten Generation; es liegt also eine Art Rassenbildung durch Anpassung an bestimmte Wirthe vor (vgl. Knöllchen-Bakterien, *Uredineen*), andererseits ist die steigende Vererbung einer erworbenen Eigenschaft unverkennbar. Die neuentstandene Pilzrasse scheint gegen ungünstige Witterung, zumal gegen sommerliche Dürre, besonders empfindlich zu sein. Dies gilt wohl in noch höherem Masse für die auf Kartoffel und Luzerne gezüchtete *Rhizoctonia*, die im Gegensatz zu den Rübenversuchen in zweiter Generation überhaupt nicht mehr aufging. — Die Arbeit ist reich an Litteratur-Citaten.

Hugo Fischer (Bonn).

Gabritschewski, Ueber ein neues Verfahren zur Feststellung der aktiven Bakterienbeweglichkeit. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 33. p. 465. 1903.)

Um im hängenden Tropfen die Frage nach der Eigenbewegung sicher zu entscheiden, versetzt G. die Flüssigkeit mit feinst vertheiltem Carmin und mit so viel Gelatine, dass der Gehalt daran 3—3½ % beträgt. Mit dem Erstarren des letzteren hört alle passive Bewegung auf, nur die aktive Beweglichkeit dauert fort.

Hugo Fischer (Bonn).

Garrett, A. O., A Provisional, List of the *Uredineae* of Bourbon County, Kansas. (Transactions of the Kansas Academy of Science. XVIII. p. 147—150.)

With each species is given the host and the date of collection. The list includes 9 species of *Aecidium*, 20 *Puccinia*, 2 *Uredo*, 8 *Uromyces*, 3 *Coleosporium*, 2 *Gymnosporangium* and 1 *Melampsora*. The aecidial stage of *Puccinia nigrescens* Peck is reported. Underground sori of *Puccinia podophylli* Schw. were found in the month of may 1903.

Hedgcock.

Gléguen, F., Les Maladies parasitaires de la Vigne. (Parasites végétaux et parasites animaux.) Un vol. in-16. VI + 198 pages, avec 83 figures dans le texte. Paris (O. Doin) 1904.

Ce petit manuel présente un résumé des travaux consacrés à la description et au traitement des maladies parasitaires de la Vigne. Les animaux et les végétaux qui les causent sont décrits avec précision et en général figurés d'après les mémoires et les traités classiques.

Paul Vuillemin.

Houard, C., Recherches anatomiques sur les galles de tiges: *Pleurocécidies*. (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. 1903. T. XXXVIII. p. 140—419, avec 394 figures dans le texte.)

Une cécidie est le résultat de la réaction de la plante hôte à l'action du parasite. L'action du parasite est relativement uniforme, du moins si l'on se borne, comme l'auteur a eu soin de le faire pour circonscrire son sujet, à l'étude des zoocécidies. La nature de l'animal peut bien influencer sa situation par rapport aux tissus hospitaliers. C'est ainsi

que les *Lépidoptères* ont toujours de grosses larves et forment des cécidies médullaires uniloculaires, munies d'une ample cavité larvaire, que les *Hémiptères*, ne pouvant pénétrer dans les tissus, sont tous des ectoparasites fixes contre l'épiderme. Mais les *Diptères*, les *Coléoptères* et les *Hyménoptères*, dont la localisation varie, produisent des cécidies dont les différences n'ont aucun rapport avec le degré d'affinité zoologique des *Cécidozoaires*.

Le développement et la forme de la cécidie dépendent donc surtout de la position du *Cécidozoaire* par rapport aux tissus de la tige. C'est d'après cette position que la partie descriptive de l'ouvrage est divisée en 4 chapitres.

La réaction des tissus hospitaliers est particulièrement compliquée quand l'action parasitaire se fait sentir sur les extrémités en voie de croissance longitudinale. L'auteur élimine cette complication en laissant de côté les galles terminales des tiges ou acrocécidies caulinaires; il envisage seulement les galles latérales des tiges ou pleurocécidies caulinaires, et incidemment celles des axes d'inflorescence et des pétioles.

Indiquons d'abord la liste des galles étudiées dans les 4 premiers chapitres:

Chapitre I (p. 145—190). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé contre l'épiderme: *Hedera Helix (Asterolecanium Massalongoianum)*, *Potentilla hirta* var. *pedata (Coccide)*, *Brachypodium silvaticum (Diptère)*, *Fraxinus excelsior (Perrisia fraxini)*, *Picea excelsa (Chermes abietis)*.

Chapitre II (p. 190—195). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé dans l'écorce: *Pinus silvestris (Eriophyes pini)*.

Chapitre III (p. 196—273). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé dans les formations secondaires libéro-ligneuses: *Tilia silvestris (Contarinia tiliarum) Populus Tremula (Harmandia petioli)*, *Salix capraea (Rhabdophaga salicis)*, *Sarothamnus scoparius (Contarinia scoparii)*, *Quercus coccifera (Plagiotrochus fusifex)*, *Rubus fruticosus (Lasioptera rubi)*, *Brassica oleracea* (*Centorrhynchus pleurostigma*), *Glechoma hederacea* (*Aulax Latreillei*), *Cytisus albus* (*Agromyza Kiefferi*), *Sarothamnus scoparius* (*Agromyza pulicaria*), *Quercus pedunculata* (*Andricus Sieboldi*).

Chapitre IV (p. 274—385). — Cécidies caulinaires produites par un parasite situé dans la moelle. — *Sisymbrium Thalianum* (*Centorrhynchus atomus*), *Potentilla reptans* (*Xestophanes potentillae*), *Hieracium umbellatum* (*Aulax hieracii*), *Hypochaeris radicata* (*Aulax hypochaeridis*), *Atriplex Halimus* (*Stefaniella Trinacriae*), *Eryngium campestre* (*Lasioptera eryngii*), *Torilis Anthriscus* (*Lasioptera carophila*), *Sedum Telephium* (*Nanophyes telephii*), *Atriplex Halimus* (*Coleophora Stefanii*), *Ulex europaeus* (*Apion scutellare*), *Ephedra distachya* (*Cécidomyide*), *Epilobium montanum* (*Mompha decorella*), *Epilobium tetragonum* (*Mompha decorella*), *Populus alba* (*Gypsonoma aceriana*), *Pinus silvestris* (*Evetria resinella*)..

Pour chacune des cécidies dont on vient de lire l'énumération, Houard ne se borne pas à décrire la structure anatomique de l'état adulte; il suit les divers stades de développement, le passage entre la production parasitaire et les portions saines de la tige, et la destinée de la galle après le départ du parasite. C'est donc une série de monographies précises accompagnées de figures claires permettant au lecteur de suivre les modifications de la tige, depuis son aspect extérieur jusqu'aux détails de la structure intime.

Chaque description est suivie d'un court résumé; chaque chapitre se termine par un exposé des caractères communs et des caractères spéciaux des galles qui viennent d'être décrites.

Le chapitre V (p. 286—398) donne un résumé général des modifications apportées par les galles aux tissus des tiges; le chapitre VI (p. 399—410) donne un résumé général des relations existant entre les tiges, les pleurocécidies caulinaires et les parasites.

Enfin l'auteur formule sept conclusions générales strictement basées sur les faits qu'il a exposés:

1° Action cécidogène. Elle se traduit par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires. Elle se fait sentir autour du parasite avec une égale intensité dans toutes les directions. Presque nulle au contact du parasite, elle atteint son maximum à une faible distance, pour décroître progressivement au-delà.

2° Rayon d'activité cécidogénétique. C'ést la distance à laquelle l'action du parasite se manifeste par une réaction du végétal. Ce rayon est proportionnel à la taille des parasites et à leur nombre; il est fonction de l'âge et de la structure des tissus.

3° Réaction végétale; forme de la cécidie. La partie non déformée de la tige développe une réaction végétale qui repousse les tissus gallaires.

Si le parasite est situé au centre de la tige, la cécidie possède un axe de symétrie; elle possède un plan de symétrie quand le parasite est excentrique.

Les dimensions de la courbe enveloppe (contour de la coupe transversale médiane de la galle) dépendent du rayon de la tige, du rayon d'activité cécidogénétique et de la position du parasite.

4° Nutrition des tissus gallaires et du parasite. Elle est assurée surtout par le liber des faisceaux normaux ou, si le parasite en est éloigné, par des faisceaux d'irrigation partant des assises génératrices internes, et dont la partie libérienne est tournée du côté de la cavité larvaire.

5° Relation entre la structure de la galle et la métamorphose. Parallélisme entre la vie active du parasite et la croissance de la cécidie, entre la métamorphose de l'animal et la sclérose de la galle.

6° Chute de la galle; cicatrisation de la plaie; rétablissement de la structure normale de la tige. Une couche de liège élimine la galle, ou bien séquestre les tissus contigus à la cavité gallaire, ou enfin protège individuellement chaque faisceau: ce qui permet à la tige de poursuivre sa croissance au-dessus de la galle. La cicatrisation devient spécialement abondante dans les galles qui fendent les rameaux.

7° Influence de la galle sur la tige et sur la ramification. La présence de la galle peut entraîner dans la tige: au-dessous d'elle une modification de structure, à son niveau une courbure aboutissant à une désorientation complète, au-dessus un arrêt de développement; elle peut provoquer l'apparition de racines adventives et de rameaux adventifs.

En terminant ce court résumé, nous ferons observer qu'il ne saurait suppléer à la lecture du mémoire original, dont chaque paragraphe porte son enseignement, bien que la méthode rigoureuse suivie par l'auteur donne à l'ensemble une parfaite unité. Paul Vuillemin.

Lesage, Pierre, Germination des spores de Champignons chez l'homme. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 723—727.)

On trouve presque toujours des spores de Champignons variés dans les crachats des personnes qui ont séjourné au milieu de poussières d'origine végétale on qui ont fait des courses rapides sur des routes poudreuses.

Souvent les crachats rejetés après une nuit de repos contiennent des spores germées, tandis que ceux qui avaient été recueillis le soir, immédiatement après le séjour dans la poussière, ne contenaient que des spores non germées.

Les filaments issus de la germination des spores dans les voies respiratoires de l'homme ne se développent pas toujours assez pour

produire une mycose. Dans tous les cas la germination est plus rare et, dans les cas favorables, moins rapide dans les voies respiratoires que sur gélose dans l'étuve à 37,5°. La germination fait défaut chez certaines personnes, notamment chez celles qui sont continuellement exposées, par leur profession, à inhaler les spores de Champignons. Mais il n'y a rien d'absolu à cet égard. Un des obstacles à la germination des spores introduites par la respiration résulte de l'action retardatrice exercée par l'alternance du courant d'air d'expiration saturé de vapeur d'eau et du courant d'inspiration, relativement sec. (Voir: Lesage, Bot. Centr. T. XCII. p. 94). Paul Vuillemin.

Loir, A., La pasteurisation des vins et la lutte antialcoolique. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 1231—1240.)

En chauffent les vins à 65° et même à une moindre température s'ils sont riches en alcool et en acide, on détruit tous les germes de maladie qui altèrent le vin et le rendent indigeste. Pourtant les ferments alcooliques ne sont pas détruits et la levure régénérée utilise le reste du sucre, si l'opération a porté sur du vin resté doux. Cette pratique permet le transport et la conservation du vin dans les pays chauds et ne lui fait perdre aucune de ses qualités. Paul Vuillemin.

Meyer, Arthur, Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett. (Centralbl. für Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 578. 1903.)

Nach einer Mittheilung von Dietrich und Liebermeister in der gleichen Zeitschrift, Bd. 32 (vgl. Ref. in Botan. Centralbl., Bd. 92, p. 88) sollten Milzbrand- und andere Bazillen Körnchen enthalten, die mit Dimethylparaphenylendiamin und α-Naphthol Blaufärbung annahmen und als Sauerstoff übertragend gedeutet wurden. Meyer bezeichnet nun diese Körper als Fetttropfen, die das sich bildende, im Wasser nur äusserst wenig lösliche Naphtholblau speichern. Meyer verrührt ein Tröpfchen einer filtrirten 1 prozentigen Lösung von Dimethylparamethylendiamin (Base) auf dem Objektträger mit einer Spur der Kolonie von *Bacillus megatherium* Heintze, und fügt einige Oesen voll von einer Lösung von α-Naphthol in 1 prozentiger Sodalösung hinzu. Nach einigen Minuten färbt sich das Gemisch sehr schwach bläulich; im Mikroskop erscheinen nun die Fetttröpfchen intensiv blau gefärbt. Fettfreie Bakterien, wie *B. alvei*, besitzen die Reaktion nicht; hier zeigt sich aber das Volutin mit Methylenblau, nach Differenzirung mit 1 prozentiger Schwefelsäure, intensiv gefärbt. Die oben beschriebene Naphtholblaufärbung ist weit auffallender als die Fettfärbung mit Sudan oder „Gelb", leider aber gar nicht haltbar. Bei dicken Pilzhyphen, wie für den Suberinnachweis in Pflanzenzellen, leistet obige Methode erheblich mehr als die Sudanfärbung.

Das Volutin hat Verf. mit allen charakteristischen Reaktionen des Bakterien-Volutins, auch bei verschiedenen Ordnungen der Pilze, bei *Florideen*, *Cyanophyceen*, *Diatomeen* und *Chlorophyceen* nachweisen können. Die Form des Auftretens und der Ort der Ablagerung in der Zelle sind dabei überall die gleichen. Hugo Fischer (Bonn).

Morgan, A. P., Some Western Specimens. (Journal of Mycology. IX. p. 161. Oct. 1903.)

The followinge rare fungi were found in a collection from W. B. Anderson, Cumberland, B. C., viz. *Dothidia wittrockii* Saccardo, *Cylindrodendrum album* Bonorden, and *Dianema corticatum* Lister.

Hedgcock.

Morgan, A. P., Note on *Corticium leucothrix* B. and C. (Jour. of Mycology. IX. p. 162. Oct. 1903.)

A description is given of this curious fungus which is found to possess characters of both the genus *Peniophora* and of *Coniophora*.

Hedgcock.

Mueller, P. Th., Geht das Tetanolysin mit den Proteïden des Serums und des Eiklars eine ungiftige Verbindung ein? (Cbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 567. 1903.)

Ueber die Wirkungsweise der „Antikörper" bestehen zwei Theorien, deren eine eine chemische Bindung zwischen Toxin und Antitoxin, also wie zwischen Säure und Basis, zu einem indifferenten Komplex annimmt — deren andere, neuere, in den Erscheinungen einen Lösungsvorgang, eine Vertheilung des Giftes zwischen zwei in ihrer Lösungsfähigkeit verschiedenen Lösungsmitteln, erblickt. Zuerst wurde diese Deutung (die in der Witte'schen Theorie der Farbstoffspeicherung ihr Analogon findet) plausibel gemacht durch die hemmende Wirkung des Cholesterins gegenüber dem haemolytisch thätigen Saponin; hier konnte von einer chemischen Verbindung nicht wohl die Rede sein, viel wahrscheinlicher ist die Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln, deren eines in den rothen Blutkörperchen, deren anderes in dem Serum enthalten ist (normales Serum enthält Cholesterin), und von deren relativen Mengenverhältnissen es abhängt, ob das Gift in zur Lösung ausreichender Quantität von den Erythrocyten aufgenommen wird, oder ob es der Hauptmasse nach auf das Serum beschränkt bleibt und dann natürlicher Weise die Blutzellen intakt lässt.

Die Versuche Müller's sollten neues Material zu der Frage beibringen und erstreckten sich darauf, ob die im Pferdeserum, im Hühner- und besonders im Enteneiweiss enthaltene, die haemolytische Wirkung des Tetanolysins hemmende Substanz ein Eiweisskörper sei oder nicht. Genannte drei Stoffe wurden mit Alkohol behandelt und nun zu mit Tetanolysin versetztem Ochsenblut hinzugefügt: theils der mit Alkohol entstandene und wieder gelöste Niederschlag, theils der durch Eindampfen gewonnene Rückstand des Filtrates. In allen Fällen erwies sich der Niederschlag als völlig unwirksam. Die antihaemolytische Substanz war in alkoholische Lösung übergegangen und in allen Versuchen entsprechend wirksam. Da Lecithin die genannte Wirkung nicht hat, schliesst Verf. auch hier auf Cholesterin und deutet dessen Wirkung im Sinne der Lösungsvertheilung, da eine chemische Bindung von Tetanusgift durch Cholesterin höchst unwahrscheinlich sei. Mit Bashford bezeichnet Verf. solche physikalisch-hemmende Wirkung als pseudoantitoxisch.

Hugo Fischer (Bonn).

Smith, Worthington G., *Sphaerobolus dentatus* W. G. Sm. (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 279—280.)

Nidularia dentata Withering 1796 has always been a puzzle. The author having examined some old drawings regards the plant as a *Sphaerobolus* and renames it *Sphaerobolus dentatus* (With.) W. Sm.

A. D. Cotton.

Streng, O., Zur Züchtung der anaëroben Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 598. 1903.)

Streng empfiehlt zur Kultur in hoher Agarschicht Reagenzgläser, die an der Mündung auf etwa 2 cm. Länge von der üblichen Form und mit Watte bequem verschliessbar, von da ab jedoch platt gedrückt sind und so das Studium der einzelnen Kulturen erleichtern. Für Plattenkulturen bewährte sich folgendes Verfahren: Die die Keime enthaltende Agar-

schicht wird in eine 2 cm. hohe Petrischale gegossen, nach dem Erkalten mit verflüssigtem Agar übergossen und eine zweite Schale, mit kleinerem Boden, aber breitem, krempenartig übergreifendem Rand, darauf gedrückt. so dass das emporquellende Agar, den Zwischenraum ausfüllend, erstarrt, Lieferant für die Röhrchen: C. Zeiss, Berlin, für die Schalen: Desaga, Heidelberg. Hugo Fischer (Bonn).

Sydow, H. und P., Neue und kritische *Uredineen*. (Annales mycologici. Vol. I. p. 324—334.)

Neu sind folgende Arten: *Uromyces Deeringiae* Syd. auf *Deeringia indica* auf Java und Luzon (Philippinen); *Uredinopsis americana* Syd. auf *Onoclea sensibilis* in Massachusetts, der *Uredinopsis Struthiopteridis* Störm. nahe verwandt; *Puccinia aequatoriana* Syd. auf *Marsdenia* sp. in Ecuador; *Puccinia Franseriae* Syd. auf *Franseria ambrosioides* in Arizona; *Puccinia sejuncta* Syd. auf *Hieracium albiflorum* und *Hieracium* spec. in Washington und Californien; *Puccinia sphaerospora* Syd. et P. Henn. auf *Metastelma Schlechtendalii* auf der Insel St. Croix (Centralamerika), *Puccinia Tassadiae* Syd. auf *Tassadia comosa* in Brasilien; *Phragmidium Ivesiae* Syd. auf *Ivesia unguiculata* in Californien; *Ravenelia macrocarpa* Syd. auf *Cassia bicapsularis* in Brasilien, *Ravenelia papillifera* Syd. auf *Cassia Lindheimeriana* in Texas (von Long in seiner Monographie der nordamerikanischen Ravenelien mit Unrecht zu *Rav. spinulosa* Diet. et Holw. gezogen); *Ravenelia Schweinfurthii* Syd. auf *Entada sudanica* in Centralafrika; *Ravenelia Usambarae* Syd. auf *Cassia goratensis* in Usambara; *Uredo Cassiae-glaucae* Syd. in Neu-Guinea; *Uredo Cassiae-stipularis* Syd. in Chile; *Uredo Socotrae* Syd. auf *Cassia Sophora* auf der Insel Socotra; *Uredo nidulans* Syd. auf *Dalbergia foliolosa* in Bolivia; *Uredo Ophiopogonis* Syd. auf *Ophiopogon Jaburan* auf der Insel Liukiu; *Uredo Peckoltiae* Syd. auf *Peckoltia pedalis* in Brasilien; *Uredo Plucheae* Syd. auf *Pluchea camphorata* in Florida; *Aecidium isoglossae* Syd. auf *Isoglossa lactea* in Deutsch-Ostafrika; *Aecidium Clibadii* Syd. auf *Clibadium Donnell-Smithii* in Guatemala und *Clibadium asperum* in Französ. Guiana: *Aecidium Aikeni* Syd. auf *Thalictrum purpurascens* in Ohio. — Berichtigt werden folgende in der Litteratur falsche Angaben: *Ravenelia aculeifera* Berk. auf *Mezoneuron enneaphyllum* (nicht *Megonemium*) und *Ravenelia verrucosa* Cke. et Ell. auf *Leucaena* (nicht *Lecania*). — Ergänzt werden die Beschreibungen von *Uromyces Microtidis* Cke. und *Uromyces Pseudarthriae* Cke. — *Puccinia Calycerae* Speg. ist wahrscheinlich mit der gleichnamigen Species von Sydow identisch, während *Puccinia Gayophyti* Speg. mit *Pucc. Gayophyti* (Vize) Pk. übereinstimmt. — *Puccinia splendens* Vize (= *P. notabilis* Tracy et Earle) kommt wahrscheinlich nur auf *Hymenoclea monogyra*. nicht auf *Pluchea borealis*, wie gewönlich angegeben, vor.

Dietel (Glauchau).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntniss der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandtheile. [Achte Mittheilung.] (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Bd. LXVIII. 1903. S.-A. 71 pp.)

Im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen über die charakteristischen Bestandtheile der Flechten theilt Verf. das Folgende mit.

Als Bestandtheile einer aus Bolivien stammenden *Usnea barbata* var. *florida* (L.) konnten nachgewiesen werden: d-Usninsäure, Usnarsäure, eine ihr ähnliche Säure, Plicatsäure (die bisher nur in javanischer *Usnea plicata* gefunden wurde) und Usnetinsäure; hingegen konnte keine Spur der Barbatinsäure, welche in *Usnea longissima* vorkommt, beobachtet werden. Aus ebenfalls auf bolivianischen Chinarinden lebender *Usnea florida* var. *hirta* (L.) wurde in geringer Menge d-Usninsäure und reichlich Barbatinsäure gewonnen. Die erheblichen Mengen der letzteren

gaben Hesse Gelegenheit, seine früheren Angaben über diesen Stoff zu ergänzen; er konnte auch nachweisen, dass die von ihm früher aufgestellte Rhizonsäure mit der Barbatinsäure identisch ist. Aus *Usnea barbata* var. *dasypoga* (Ach.) wurde neben d-Usninsäure und Usnarsäure eine neue Verbindung, die Alectorinsäure, $C_{7}H_{24}O_{18}$, gewonnen. Diese Säure reagirt neutral, schmilzt bei 220°, löst sich bedeutend leichter in heissem Alkohol oder Eisessig als die Alectorsäure und giebt in alkoholischer Lösung mit Eisenchlorid braunrothe Färbung.

Im Gegensatze zu Zopf fand Verf. in *Evernia furfuracea* (L.) Atranorin, Evernursäure, deren Formel in $C_{24}H_{26}O_{9}$ rectificirt wird und die Spuren einer weiteren Säure, die Turevernsäure genannt wird. Letztere bildet krystallisirt kleine Prismen, welche bei 197° unter Zersetzung schmelzen, sich leicht in Aether und Alkohol, wenig in kaltem Benzol, nicht in Ligroïn, lösen.

Ramalina farinacea (L.) lieferte d-Usninsäure und eine neue Verbindung, die Ramalinsäure, $C_{30}H_{26}O_{15}$; sie schmilzt bei 240—245° zu einer schwarzen Masse, ihre alkoholische Lösung reagirt sauer und giebt auf Zusatz von wenig Eisenchlorid purpurrothe Färbung.

Eingehend wurden die „Lichesterinsäuren" der *Cetraria islandica* (L.) behandelt; bezüglich des Näheren muss Ref. auf das Original verweisen.

Aus *Parmelia conspersa* (Ehrh.) wurde die neue Conspersäussäure gewonnen. Dieselbe schmilzt bei 252° unter Schäumen, ihre alkoholische Lösung reagirt deutlich sauer; sie ähnelt einigermassen der Salazinsäure, ist jedoch von ihr verschieden. *Parmelia saxatilis* var. *retiruga* Th. Fr. enthält Atranorin, Protocetrarsäure und eine von Hesse als „Saxatsäure" ($C_{25}H_{40}O_{8}$) benannte Substanz. Dieselben Verbindungen enthält *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes* (L.). *Parmelia cetrata* Ach. nimmt im Herbare allmählich eine rostfarbene Färbung an, die durch das Vorhandensein der Cetratasäure, eines neuen Stoffes, bedingt ist. Diese Säure krystallisirt in weissen sechsseitigen Nadeln, schmilzt bei 178—180° und reagirt in ihrer alkoholischen Lösung sauer, ihre Formel wurde mit $C_{29}H_{24}O_{14}$ abgeleitet. *Parmelia tinctorum* Despr. enthält neben Atranorin beträchtliche Mengen Lecanorsäure. In *Parmelia olivetorum* Nyl. wurde neben Atranorin ein Körper entdeckt, welchen Verf. Olivetorin nennt; er reagirt in alkoholischer Lösung neutral und schmilzt bei 143°. In der genannten Flechte wurde von Hesse auch die von Zopf entdeckte Olivetorsäure wieder aufgefunden; ihre Formel wurde mit $C_{21}H_{26}O_{7}$ (nach Zopf $C_{27}H_{34}O_{8}$) festgestellt. Aus *Parmelia olivacea* (L.) wurden zwei neue Stoffe, das Olivacein, $C_{17}H_{22}O_{6}$, welches bei 156° schmilzt und die Olivaceasäure, $C_{17}H_{22}O_{6}$, daher zum ersteren metamer, extrahirt.

Gasparrinia medians (Nyl.) und *Gyalolechia epixantha* (Ach.) enthalten Calycin und Pulvinsäurelakton.

Neuerliche Untersuchungen bestätigen die vom Verf. früher ausgesprochene Meinung, dass *Urceolaria scruposa* Ach. Lecanorsäure enthalte.

Pannarol, ein neuer Körper, wurde in *Pannaria lanuginosa* (Ach.) aufgefunden. Für diese Verbindung, welche bei 176° schmilzt, wurde die Formel $C_{8}H_{8}O_{2}$ berechnet.

Areolatin nennt Verf. einen aus *Pertusaria rupestris* (DC.) gewonnenen Körper. Er besitzt die Formel $C_{12}H_{10}O_{7}$, ist indifferent und schmilzt bei 270°; von ihm liess sich das Areolatol, $C_{9}H_{8}O_{4}$, ableiten. Ferner wurden in der Flechte noch ein anderer neuer Körper, das Areolin, und die schon bekannte Gyrophorsäure aufgefunden. Auch die Untersuchung der *Pertusaria glomerata* (Ach.) führte zu der Auffindung eines neuen Körpers, welcher Porin benannt wird, bei 166° schmilzt und die Formel $C_{43}H_{70}O_{10}$ besitzt, ferner zur Entdeckung des Porinins ($C_{8}H_{6}O$) und der Porinsäure ($C_{11}H_{12}O_{4}$).

Die ebenfalls neue Talebrarsäure, welche bei 208° schmilzt, wurde neben Leprariasäure in *Lepraria latebrarum* Ach. gefunden.

Verf. stellt die Fortsetzung dieser Untersuchungen in Aussicht.

Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Elfte Mittheilung.] (Liebig's Annal. der Chemie. Bd. CCCXXVII. 1903. p. 317—354.)

Fortsetzungsweise veröffentlicht Verf. die Resultate der chemischen Untersuchung verschiedener Flechten.

Die bereits früher von Zopf in der *Acarospora chlorophana* (Wahlg.) nachgewiesene Pleopsidsäure konnte auf Grund reicheren Materiales eingehender untersucht werden. Die Säure schmilzt bei 131—132°; ihre Krystalle gehören dem tetragonalen Systeme an. Die optische Untersuchung der Chloroformlösung ergab, dass die Säure linksdrehend ist. Die Elementaranalyse führte zu folgenden Werten: $C_{17} H_{28} O_4$. Die Flechte enthält etwas über 3% dieser Säure.

Die Resultate der Elementaranalyse des Diffusins, welche von Verf. ebenfalls schon früher aus *Parmelia diffusa* (Web.) gewonnen wurde, ergab die Formel $C_{31} H_{38} O_{10}$.

In *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) wurde neben Usninsäure das von Paternò aufgefundene Sordidin nachgewiesen; ausserdem erzeugt diese Flechte in geringer Menge auch Zeorin.

Einer neulichen Untersuchung wurde *Usnea hirta* (L.), für welche Hesse das Vorkommen von Usninsäure, Usnarsäure und Usnarin angiebt, unterzogen; als Resultat ergab sich, dass in dieser Flechte Usninsäure (in der rechtsdrehenden Form), Hirtinsäure, Atranorsäure und Alectorsäure erzeugt werden. Dieselben Stoffe werden in Exemplaren sowohl die auf todten Substraten im nordwestdeutschen Tieflande, wie auch in Exemplaren, die in den Tiroler Alpen auf lebenden Fichten gesammelt wurden, constatirt, die Verschiedenheit der geographischen Lage und des Substrates hatte also keinen Einfluss auf die Qualität — und auch auf die Quantität — der Stoffe geäussert.

Cladonia strepsilis (Ach.) ist dadurch ausgezeichnet, dass sich ihr Lager mit Chlorkalklösung grün, nach vorheriger Behandlung mit Kalilauge intensiv blaugrün färbt. Als Verursacher dieser Färbung fand Zopf in der Flechte einen Körper, welchen er als neu erkannte und Strepsilin nennt. Diese Substanz, welche nicht den Charakter einer Säure besitzt und deren Eigenschaften eingehend beschrieben werden, steht der Palverarsäure Hesse's nahe, ohne jedoch mit ihr identisch zu sein. Neben diesem Stoffe wurde in der *Cladonia* noch Thamnolsäure gefunden.

Cladina destricta Nyl. erzeugt Lävousninsäure, die neue Destrictinsäure und einen farblosen Körper, der nicht Coccellsäure ist. Das Vorhandensein der neuen Säure charakterisirt *Cladina destricta*; ihr Fehlen bei *Cladina amaurocroea* lässt erstere als selbstständige Art und nicht etwa als eine Form der letzteren, wofür sie angesehen wurde, erkennen. Auch der verwandten *Cladina uncialis* fehlt die Destrictinsäure.

In *Cladonia macilenta* Hoffm. konnte Hesse's Rhizonsäure nachgewiesen werden. Die Krystalle dieser Säure scheinen optisch zweiaxig zu sein.

Exemplare der *Lecanora glaucoma* (Hoffm.), welche in den Tiroler Alpen gesammelt wurden, ergaben einen Befund von Atranorsäure, Roccellsäure und Tiophansäure; Exemplare derselben Flechte, welche dem norddeutschen Tieflande entnommen wurden, zeigten hingegen die letztgenannte Säure nicht. Verf. gedenkt dieses eigenthümliche Resultat weiter zu verfolgen. Parellsäure, welche Hesse für die Flechte angiebt, konnte Verf. nicht nachweisen.

Vor sechs Jahren entdeckte Verf. in *Lecanora sordida* (Pers.) eine neue Säure, die Zeorsäure, als deren Formel neuerliche Untersuchungen $C_{23} H_{29} O_{10}$ ergaben, sie kann daher mit Schunck's Parellsäure nicht identisch sein.

Reichliches Material der *Haematomma leiphaemum* (Ach.) gestattete nunmehr nähere Angaben über das in dieser Flechte vorkommende Leiphämin, es krystallisirt in monoklinen Krystallen und schmilzt bei

165—166°. Die Flechte ergab ferner noch einen neuen Stoff, die Leiphämsäure, $C_{22}H_{46}O_6$, welche eine echte Säure ist und stark bitter schmeckt.

In einem Nachtrage benachrichtigt uns Verf., dass es ihm gelungen ist, in der *Usnea hirta* noch eine fünfte Flechtensäure, die neue Hirtellsäure, zu finden. Zum Schlusse werden noch die Analysenwerthe der Protolichesterinsäure rectificirt. Zahlbruckner (Wien).

Cardot, J. and **Theriot, I.**, The Mosses of Alaska. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 86—89.)

Conclusion of the reprint of this article from the „Papers from the Harriman Expedition.“ William R. Maxon.

Chamberlain, Edward, B., *Buxbaumia aphylla* L. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 76.)

B. aphylla is reported from Cabin John Bridge, Maryland.
William R. Maxon.

Chamberlain, Edward B., Mounting Moss Specimens. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 75—76.)

Notes on a convenient way of attaching moss-packets to sheets by means of pins. William R. Maxon.

Hansen, Aug., De danske *Amblystegium*-Arter. (Botanisk Tidsskrift. XXV. København 1903. p. 387—406. With 10 fig. in the text.)

The author gives an elaborate description in danish of 14 species and several varieties of *Amblystegium* (= *Eu-Amblystegium* Lindb.) found mostly by himself in Denmark. Three of them viz. *A. saxicola*, *A. atrovirens* and *A. paludosum* are new and also described in english. With few exceptions, the author gives no synonyms, although his view on several species differs somewhat from others. The limitation of the species as understood by Mr. Hansen may approximately be seen from the following translation of his key.

A. Plants very small without central strand and nerves: *Serpo-Leskea* Hampe.
- a) Monoecious. Perichaetial leaves entire, nerved half-way *A. subtile.*
- b) Dioecious. Perichaetial leaves toothed, nerveless *A. Sprucei.*

B. With central strand and nerves.
- a) Nerve 0,05—0,10 mm. broad, in section oval or roundish, excurrent or vanishing in or below acumen:
  1. Dioecious. Nerve excurrent *A. fallax.*
  2. Monoecious. Nerve not exccurrent
     - α) Acumen short and obtuse *A. fluviatile.*
     - β) Acumen long and slender, nerve vanishing a little below apex *A. varium.*
     - γ) Leaves shortly and gradually acuminated, nerve vanishing in the apex itself *A. irriguum.*
- b) Nerve flat, suddenly acuminated and vanishing somewhat below apex, as a rule 0,02—0,06 mm. broad.
  1. Small species, leaves seldom more than 1,2 mm. long, basal cells 10—14 μ broad
     - α) Leaves erecto-patent, gradually acuminate, basal cells numerous, quadratic
       - 0 Nerve 0,02—0,03 broad *A. serpens.*
       - 00 Nerve 0,05—0,06 broad *A. saxicola.*

β) Leaves strongly squarrose, from a broad basis suddenly attenuated in a long and slender acumen
0 A rather large cluster of rectangular alar cells which gradually pass into the following elongate cells *A. Juratzkanum.*
00 A small well-defined cluster of quadratic or short-rectangular alar cells *A. atrovirens.*
2. Taller species, leaves 1,2—3, rarely to 5 mm long, basal cells 14—25 μ broad.
α) Leaf-cells 4—6 times as long as broad, leaves to 2,5 mm. long.
0 Nerve at basis 0,06—0,10 mm. broad *A. paludosum.*
00 Nerve at basis 0,04—0,06 mm. broad
† Basal cells thick-walled, often yellow *A. Kochii.*
†† Basal cells thin-walled *A. curvipes.*
β) Leaf-cells 8—15 times as long as broad, leaves as a rule 3—4 mm. long *A. riparium.*

The leaves and leaf- and basal cells of new or critical species and varieties are figured. M. P. Porsild.

Christ, H., Die Frühlingsflora der Tremezzina. (Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch. Heft 13. 1903.)

Schildert die Frühlingsflora der Abhänge des breiten und steil aufgebauten Mt. Crocione am Westufer des Comersees, südlich von Menaggio. Der sehr trockene Nordwind (vento) und der wasserarme Winter bedingen einen kümmerlichen Gras- und Kräuterwuchs. Die Gehänge sind tief zerschluchtet und selbst von Querfalten durchfurcht, so dass ein ausserordentlich mannigfaltiges Gelände entsteht.

In der Region des Oelbaumes sind besonders hervorzuheben: *Serapias pseudocordigna, Orchis papilionacea,* ferner *Ruscus aculeatus* in einer fast linealen Varietät. In einer steilen Terrainwelle dicht unter Rovero findet sich eine kleine Kolonie blühender *Erica arborea* mit *Orchis provincialis,* wohl einer der westlichsten Standorte dieser Arten.

Ueber dem Oelbaum tritt ein Buschmischwald auf, in dem *Celtis australis, Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Prunus Mahaleb* vorherrschend sind mit einer xerophytischen Begleitflora, aus der wir *Aethionema saxatilis, Globularia vulgaris, cordifolia,* den für die insubrische Dolomitregion endemischen *Leontodon tenuiflorus* und *Campanula spicata* hervorheben.

An dem sehr steilen Abhang zwischen S. Giovanni und Lezzeno begegnet uns bereits ein Vorgeschmack der Grigno-Flora, vertreten durch *Cytisus purpureus, Carex baldensis, Centaurea rhaetica, Horminium* und *Betonica Alopecurus.* M. Rikli.

Daveau, J., Géographie botanique du Portugal. II. La flore des plaines et des collines voisines du littoral. (Boletim da Sociedade Broteriana. XIX. p. 3—93 et 93—140. Coimbra 1902 [paru en 1903].)

L'auteur a publié en 1897 la première partie de cette étude (Bull. de l'Herbier Boissier. IV. et Bolet. da Soc. broteriana. XIV.).

Le Portugal ne constitue pas à lui seul une circonscription naturelle; c'est évident; cependant une partie de ses frontières sont très naturelles et séparent nettement une flore du versant atlantique de la flore continentale des versants espagnols. D'ailleurs, la proportion des espèces endémiques est considérable en Portugal, beaucoup plus qu'en aucune autre contrée de l'Europe. Les *Génistées,* en particulier les *Ulex, Nepa, Stauracanthus, Pterospartum* et *Sarothamnus* jouent un rôle important dans la végétation des plaines et collines et s'y font remarquer par la proportion de leurs formes endémiques. L'abondance des *Cistacées* et des *Thyms* mérite aussi d'être signalée; mais le genre

Armeria fournit l'exemple le plus frappant; la zone littorale portugaise paraît être un de ses centres de dispersion; on y compte, en effet, 25 espèces de ce genre, dont 20 sont spéciales à la péninsule ibérique et 10 au seul Portugal.

Le Portugal comprend 4 zones de végétation: 1º la zone littorale-halophile; 2º la zone des plaines et des collines voisines du littoral; 3º la zone montagneuse; la zone subalpine.

C'est de la seconde qu'il est particulièrement question dans ce travail; l'auteur résume cependant les caractères et les subdivisions de la végétation halophile et des zones supérieures.

La zone des plaines et des collines, limitée du côté de l'W. par la zone halophile, comprend toutes les terres basses voisines du littoral ou subissant l'influence du climat atlantique, les basses montagnes qui s'y trouvent englobées et, jusqu'à l'altitude de 400—500 m., les versants orientés vers l'W.

La zone montagneuse occupe la plus grande partie du territoire situé au nord du Tage. La plupart des chaînes qui couvrent cette partie du pays doivent à leur orientation d'opposer une barrière aux précipitations atmosphériques d'origine atlantique. Il convient d'y annexer la majeure partie de la Beira méridionale, le massif du Haut-Alemtejo et la serra de Monchique.

La zone subalpine ne s'étend que sur les plus hauts sommets du pays avec moins de 2000 m. comme altitude maximum.

Les steppes et les plateaux élevés qui couvrent certaines parties de l'Espagne montagneuse n'ont pas leur équivalent en Portugal.

Après ce coup d'oeil d'ensemble, revenons à la zone des plaines et des collines. Elle est à peu près limité par la ligne hypsométrique de 400 m. Resserrée, au nord du Tage, entre la côte et les montagnes, elle s'étend largement au sud de ce fleuve. Les sols siliceux y dominent, surtout au nord du pays; les plantes calcicoles ne se rencontrent guère qu'au sud de la vallée du Mondego.

Les considérations de climat et de sol permettent de subdiviser le territoire portugais en cinq sections naturelles:

1º la section nord ou du Douro, caractérisée par les associations forestières du *Pinus Pinaster* et du *Quercus pedunculata,* limitée au sud par la vallée du Mondego et le massif calcaire de l'Estramadure. *Quercus Tozza* s'observe sur la limite de la zone montagneuse; *Rhododendron baeticum* croît au bord de certains cours d'eau;

2º la section du centre ou de l'Estramadure, caractérisée par les associations du *Pinus Pinaster,* du *Quercus lusitanica* et de l'Olivier; *Quercus coccifera* y abonde;

3º la section de l'Alemtejo occidental où l'on voit *Pinus Pinea* seul ou associé au *P. Pinaster*, avec *Quercus coccifera* et *humilis, des Génistées,* des *Chamaerops humilis* et *Ceratonia;* cette section comprend, au sud du Tage, les bassins du Sorraia et du Sado;

4º la section de l'Alemtejo oriental caractérisée par la prédominance des Chênes à feuilles persistantes, avec *Cistus ladaniferus* et ça et là *Nerium Oleander* et *Securinega buxifolia;*

5º la section de l'Algarve où *Quercus Ilex* domine encore, mais où *Ceratonia siliqua* abonde aussi avec *Chamaerops humilis.* L'étude détaillée de chacune de ces sections donne lieu à de nombreuses observations.

I. Section nord ou du Douro. — Le climat humide et chaud, tempéré en hiver, y favorise le développement des végétaux de l'Australie, du Cap, des parties chaudes de la Chine et du Japon, des végétaux subtropicaux eux-mêmes.

Nettement caractérisée par *Quercus pedunculata* et *Pinus Pinaster,* la section du Douro est remarquable par l'abondance d'un grand nombre d'espèces de l'Europe centrale qui manquent ou sont très rares au sud de cette limite, par l'absence ou la rareté d'espèces prédominantes ou fréquentes au sud du Mondego, par la proportion faible d'espèces méditerranéennes comparativement à celles qui peuplent les

autres sections, par le petit nombre d'espèces communes avec le N. E. de l'Afrique. Le *Rhododendron ponticum* var. *baeticum* se trouve dans cette section, puis à l'autre extrémité du Portugal, sans aucune station intermédiaire.

II. Section du centre ou de l'Estramadure. — Elle s'étend aux plaines et basses montagnes comprises à l'W. et à l'E. entre les zones littorale et montagneuse. Le climat plus sec, surtout en été, et plus chaud favorise encore la végétation des espèces propres aux pays à la fois secs et chauds. Le Pin maritime, le Chêne portugais, le Chêne Kermès et l'Olivier sauvage sont les essences caractéristiques. Les plantes de types méditerranéens abondent et les types de l'Europe tempérée deviennent rares; les espèces d'origine africaine apparaissent et sont tout de suite nombreuses.

III. Section de l'Alemtejo occidental. — Elle comprend surtout une grande partie de la vallée du Tage. Pays de plaines et de collines, très sec et chaud, il est favorable à la culture de l'Oranger. Cette section est très riche en espèces spéciales.

IV. Section de l'Alemtejo oriental. — C'est ici que s'observent les extrêmes de température les plus considérables de tout le pays; c'est le domaine incontesté des Chênes à feuilles persistantes; c'est aussi le pays des grands maquis peuplés de *Cistus populifolius* et *ladaniferus;* le tapis végétal en est pauvre et peu varié; çà et là apparaissent des associations de *Sarothamnus vulgaris*, *Genista hirsuta* et *lanuginosa*, *Ulex canescens*, de fréquentes touffes de *Retama sphaerocarpa* et des buissons d'*Anagyris foetida*. Le *Nerium Oleander* abonde sur le bord des cours d'eau, associé parfois à une curieuse *Euphorbiacée* ligneuse, le *Securinega buxifolia*, à port de *Rhamnus*. Le pays est riche, malgré l'apreté relative du climat; l'oranger prospère dans les vallées bien abritées des vents dominants; les céréales sont l'une des principales cultures de cette région.

Les rapports floristiques de cette section permettent de la considérer comme intermédiaire entre la zone des plaines et collines voisine du littoral et la zone montagnarde de l'E.

V. Section de l'Algarve ou du Sud. — Comprend toute la partie méridionale accidentée et montagneuse du pays. Les pluies d'été y sont très rares et surtout très faibles. Les Chênes à feuilles persistantes y abondent, avec les *Cistes* mêlés de Genêts épineux et de Bruyères. Sur le sol calcaire, l'Olivier et le Caroubier s'associent parfois aux Chênes, pour prédominer enfin. Le Palmier nain *(Chamaerops humilis)*, le Chêne Zeen des Arabes, *Quercus lusitanica* var. *Mirbeckii*, le Châtaignier et le *Myrica Faya* et le *Rhododendron ponticum* var. *baeticum* impriment à l'Algarve sa physionomie spéciale. On y observe un nombre considérable d'espèces spéciales, pas moins de 27.

En somme, la flore portugaise comprend 1854 espèces vasculaires dans la zone des plaines et collines. Parmi elles, les espèces de l'Europe tempérée comptent pour près de 36 pour cent, les espèces communes au domaine méditerranéen pour près de 35%; mais plus de 30% des espèces de cette zone peuvent être considérées comme d'origine africaine ou ibérique, avec une très forte proportion d'espèces endémiques.

Si l'on y regarde de près, on reconnaît que cette végétation a, dans son ensemble, un caractère ibéro-atlantique très marqué; des espèces méditerranéennes en sont exclues en assez grand nombre et remplacées par des espèces atlantiques. Le *Quercus pubescens*, fréquent dans tout le domaine méditerranéen français à l'exclusion du Chêne pédonculé, n'est signalé que dans la zone montagneuse sèche, où il est très rare. Les *Pinus halepensis*, *Genista Scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula latifolia*, *Buxus sempervirens* et bien d'autres si caractéristiques du midi méditerranéen français, manquent complètement en Portugal.

La troisième partie du mémoire de J. Daveau est consacrée à l'étude des stations de la zone étudiée; l'auteur s'est efforcé d'y mettre

en relief l'aspect particulier et caractéristique des différents paysages botaniques. Il étudie successivement 1° les bois, comprenant les landes sauvages et leurs tourbières, les garigues, maquis, sous toutes leurs formes, c. à. d. les associations où dominent les arbres et les végétaux ligneux avec les plantes pérennantes, bulbeuses ou tubéreuses; 2° les terres cultivées ou en jachère et d'une manière générale celles où se fait sentir l'intervention immédiate de l'homme; 3° les eaux et leur voisinage, stations généralement hygrophiles. Nous voudrions pouvoir suivre l'auteur dans l'analyse des stations et de leur peuplement; nous ne pouvons que la signaler à l'attention des phytogéographes. C. Flahault.

Derganc, L. und **Kocbek, F.**, Geographische Verbreitung der *Saxifraga sedoides* L. var. *Hohenwartii* (Vest.) Engl. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 161—162.)

Nach kurzer Angabe der Synonyme, Exsiccaten werden die Steiner und Villacher Alpen, Kärnten, Krain, Steiermark und Südtirol mit ihren besonderen Standorten angeführt. Blüht Juni-September. Votsch.

Foucaud, J., Lettre sur l'*Oenanthe peucedanifolia*. (Rev. de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 141—145.)

Réplique de l'auteur aux Remarques publiées par Rouy sur *Oenanthe peucedanifolia* (Bot. Centralbl. XCIII. p. 333), suivie d'une nouvelle réponse de Rouy, accompagnée de deux planches représentant les plantes en litige. J. Offner.

Gandoger, M., Novus Conspectus florae Europae. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 425—440, 569—584.)

Cette énumération s'étend du genre *Aquilegia* au g. *Capsella*. Les types linnéens d'*Aconitum Napellus* et de *Biscutella laevigata* embrassent chacun 37 espèces. L'auteur n'énumère avec indication de la distribution géographique que 15 espèces détachées de l'*Erophila vulgaris* et se contente de nommer un certain nombre d'espèces de Jordan (voy. Bot. Centralbl. XCIII. 1903. p. 314). C. Flahault.

Gross, L., Botanische Notizen aus Mittelfranken. (Allgem. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 160—161.)

Diese Notizen beziehen sich auf Funde, die nach dem Erscheinen der Schwarz'schen Flora in der Umgebung Nürnbergs vom Verf. gemacht sind. Besonders bemerkenswerth sind: *Rapistrum rugosum* All. var. *hirsutum* (Host.) und *glabrum* (Host.), *Potentilla Norvegia* L. f. *pinguis* Pet., *Oenothera muricata* L.; *Thymus praecox* Op.; *Sparganium minimum* Fr. var. *flaccida* Aschers. u. Gräb.; *Anthoxanthum odoratum* L. var. *villosum* Loisel. f. ad *genuinum transiens* Hack.; mehrere *Agrostis canina*-Varietäten; *Molinia coerulea* Mch. var. *viridiflora* Lej.; *Bromus commutatus* L. f. *depauperatus* Uechtr.; *Br. inermis* Leyss. var. *divaricatus* Rohl. Votsch.

Gross, L. und **Kneuker, A.**, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegovina und Bosnien im Juli und August 1900. F. Bosnien. I. Sarajevo-Ilidze-Bosnaquelle. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 162—165.)

Nach einer Schilderung der Verhältnisse und des Lebens von Sarajevo berichten die Verff. über die von ihnen und früher von

K. Malz am Kastellberge beobachteten Pflanzen. Dann folgt eine Aufzählung der zwischen Sarajevo und Ilidze wachsenden Pflanzen, welche wiederum durch die von Maly beobachteten vervollständigt wird. Votsch.

Handel-Mazzetti, Heinrich, Frh. v., Beitrag zur Gefässpflanzenflora von Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIII. 1903. p. 280—294, 359—365, 413—427, 456 ff.)

Enthält eine genaue und kritische Aufzählung der vom Verf. im Jahre 1903 in Tirol, besonders in der Umgebung von Innsbruck, in den Dolomiten und im Nonsberg gemachten Funde. Neu beschrieben werden: *Moehringia hybrida* Kern. herb. *(M. ciliata × muscosa)* und *Thymus Carniolicus* Kern. herb. Neu für Tirol sind: *Festuca supina* Schur. var. *grandiflora* Hack., *Anthericum ramosum* var. *fallax* Zabel, *Silene acaulis* Subsp. *Pannonica* Vierh., *Sedium spurium* M. B. (verwildert im Schotter beim Bahnhof Kematen), *Rubus callinus* DC., *Rubus apricus* Wimm., *Rubus pypmaeopsis* Focke, *Rubus lamprophyllus* Gremli, *Rubus caesius × idaeus*, *Thymus Carniolicus* Borb., *Verbascum Brockmülleri* Ruhm *(phlomoides × nigrum)*, *Alectorolophus patulus* Stern. *Achillea Laggeri* Schltz. *(atrata × nana*, *Carduus Dranburgensis* L. Kell. *(acanthoides × Rhaeticus)*, *Cirsium Gerhardi* Schr. Bip. (*lanceolatum × eriophorum*), *Centaurea angustifolia* Schrk. Die Arbeit zeichnet sich durch die genauen Bestimmungen und die Berücksichtigung der neueren Litteratur sehr vorteilhaft aus. Hayek (Wien).

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae*. XX. „Greges Caricum“. (American Journal of Science. Series IV. XVI. December 1903. p. 445—464)

The author analyses the primary division or greges of *Carex*, and proposes the following groups in this genus: I. *Vigneae*, comprising subgroups *Brachystachyae*, *Neurochlaenae*, *Argyranthae*, *Astrostachyae*, *Acanthophorae*, *Stenorhynchae*, *Sychnocephalae*, *Xerochlaenae*, *Psyllophorae* Lois., *Phaenocarpae*, *Athrostachyae*, *Pterocarpae*, *Microcephalae*, *Cephalostachyae* and *Spherostachyae;* and II. *Carices Genuinae*, including the subgroups *Melananthae* Drej., *Microrhynchae* Drej., *Aeorastachyae* Drej., *Cenchrocarpae*, *Lejochlaenae*, *Dachtylostachyae* Drej., *Trachychlaenae* Drej., *Microcarpae* Kuekthl., *Athrochlaenae*, *Stenocarpae*, *Podogynae*, *Lamprochlaenae*, *Chionanthe*, *Leucocephalae*, *Elynanthae*, *Sphaeridiophorae* Drej , *Trichocarpae*, *Echinochlaenae*, *Hymenochlaenae* Drej., *Spirostachyae* Drej., *Echinostachyae* Drej., *Physocarpae* Drej., *Physocephalae* Bail., and *Rhyncophorae.* Each of these groups is accompanied by comparative characters and a list of representative species.
Trelease.

Legré, L., Les herborisations de Gaspard Bauhin aux alentours de Marseille en 1579. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 458—465.)

Bien que Gaspard Bauhin n'ait laissé nulle part de récit écrit de son séjour en Provence, il y a certitude qu'il y est venu herboriser pendant la durée de ses études à Montpellier en 1579. Il y a récolté lui-même *Scabiosa stellata* et *Aegilops ovata.* Il y eut des amis et des correspondants; c'est à eux peut-être qu'il dut de pouvoir signaler aux environs de Marseille *Jasonia glutinosa*, *Statice minuta*, *Linum narbonense*, *Evax pygmaea* et *Euphorbia exigua* et quatre autres plantes sur l'identification desquelles l'accord semble impossible; une *Crucifère*, peut-être *Lepidium hirtum*, un *Statice* qui semble être *S. echioides*, *Linaria origanifolia* ou *rubrifolia*, un *Galium* sp. Grâce au zèle de J. Burser, il fut citer encore *Arabis verna* et *Iberis saxatilis.*
C. Flahault.

Léveillé et **Vaniot**, *Cypéracées* de Palestine. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 566.)

Carex incurva, divisa, Schreberi, Cyperus distachyus, longus, conglomeratus, eleusinoides, Scirpus littoralis, Holoschoenus, lacustris, Heleocharis palustris ont été recueillis en Palestine par l'abbé Planès. De ces plantes, *Carex incurva* et *Schreberi* ne sont pas mentionnées dans la Flora of Syria de G. E. Post. C. Flahault.

Léveillé et **Vaniot**, *Renonculacées* et *Onotheracées* d'Orient. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 567.)

Indication de stations et de localités de *Renonculacées* et d'*Onothéracées* de Palestine. *Epilobium consimile* Haussknecht et *Ranunculus orientalis* L. ne sont pas signalés dans la flore de G. E. Post.

C. Flahault.

Magnin, [A.], La flore du Jura franconien. (Archives flore jurassienne. IV. p. 114—117.)

Après une étude générale de la flore du Jura franconien (voy. Botan. Centralbl., XCIII, p. 238) l'auteur se demande si on peut établir dans le Jura franconien des zones d'altitude et des subdivisions floristiques régionales. Suivant Schwarz, l'influence de l'altitude est insignifiante et les modifications locales ou régionales sont nettement subordonnées à la constitution géologique des localités. Les sables du Keuper et les alluvions du Main et de la Regnitz, avec leur flore calcifuge, peuvent être comparés aux alluvions de la Bresse et aux plateaux siliceux du Mont d'Or lyonnais. M. Schwarz considère aussi quelques espèces comme caractéristiques du Lias avec le Toarcien, du Bajocien avec les autres étages du Jurassique inférieur, des éboulis calcaires du Jurassique supérieur avec les rochers dolomitiques. Mais on observe sur le plateau jurassique des revêtements de lehm ou de sables crétacés et tertiaires dont la flore contraste vivement avec la végétation environnante.

M. Magnin croit pouvoir pourtant reconnaître trois sous-districts distincts dans le Jura franconien: le Jura franconien méridional ou Alb d'Eichstaett, le Jura franconien moyen ou région des vallées de la Schwarzlaaber et de la Naab et des plateaux qui les bordent; le Jura franconien méridional ou Suisse franconienne.

En résumé, la flore du Jura franconien est caractérisée par l'extinction définitive des espèces jurassiennes et alpines les plus caractéristiques, par l'apparition d'un nombre assez grand d'espèces de l'Europe centrale et des steppes pontiques, enfin par des irradiations des flores voisines. Un schéma de carte, autographiée à grande échelle, accompagne cette note. C. Flahault.

Magnin, A., Notes sur des plantes intéressantes du Jura. (Archiv. de la flore jurassienne. IV. 1903. p. 139.)

Observations sur *Hypericum Liottardi* Villars, *Cotoneaster vulgaris* Lindley, *Cyclamen europaeum* L., *Pyrola media* Swartz, *Hyssopus officinalis* L. *Crepis aurea* Cass. (voy. Bot. Centralbl. XCIII. 1903. p. 238). C. Flahault.

Malinvaud, E., Notules floristiques. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 471—475.)

Notes descriptives 1° sur *Angelica heterocarpa* Lloyd, plante de l'W. de la France assez voisine d'*A. silvestris* dont elle est peut-être une sous-espèce et d'*A. heterocarpa* Lloyd. On la trouve sur les bords vaseux des rivières où la marée se fait sentir, entre les estuaires de la

Loire et de la Garonne; 2° sur *Evax carpetana* Lange, plante de l'W. aussi où elle n'est connue qu'en un point; M. Malinvaud donne quelques caractères comparatifs des trois espèces d'*Evax*, et deux figures démonstratives. Il discute, à l'occasion de l'*Evax carpetana*, un point délicat de nomenclature. C. Flahault.

Malinvaud, E., Traits généraux de la flore du Lot. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 558—562.)

Reproduction de l'article analysé précédemment (Bot. Centralbl. XCIII. p. 331). C. Flahault.

Ruess, J., Besprechung der Gattung *Centaurea*. (Mitteil. d. Bayr. Bot. Ges. z. Erh. d. heim. Flora. Nr. 28. p. 324. 1903.)

R. folgt in der Eintheilung der Monographie von A. v. Hayck und bespricht die für Bayern wichtigen Arten im Anschluss an verschiedene Florenwerke. Neue Fundorte in Bayern werden angegeben für *C. serotina* Boreau; *C. iacea var. commutata* u. *amara*; *C. scabiosa var. spinulosa*. Ausserdem berichtet er über eine auffällige, zwischen *C. nigrescens* u. *iacea* stehende Form. Votsch.

Schumann, K., *Cereus Pomanensis* Sdeb. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Nr. 5. p. 69. 1903.)

Das Resultat einer vom Verf. angeregten Untersuchung ist die Feststellung der Identität von *C. Balansaei* K. Sch. mit *C. Pomanensis* Sdeb., welchem Namen die Priorität zukommt. Votsch.

Schumann, K., Neue und wenig gekannte Kakteen aus den Anden Südamerikas. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Nr. 5. pp. 65—68. 1903.)

Nach Humboldt und Bonpland haben verschiedentlich die Botaniker dem Gebiet von Peru und Ecuador ihre Aufmerksamkeit gewidmet und dabei ihr Interesse auch den Kakteen zugewandt. Sch. sucht nun nachzuweisen, dass ein aus dieser Gegend stammender Kaktus *Cereus Linkii* Host. in Wirklichkeit eine neue Art: *Cereus aurivillus* K. Sch. ist und lässt dann die Diagnose und Beschreibung des neuen Kaktus folgen. Votsch.

Sudre, [H.], Excursions batologiques dans les Pyrénées. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. p. 422—424, 540—552.)

(Voy. Bot. Centralbl. XCII. p. 431). L'auteur en arrive aux conclusions de son travail. D'une manière générale, les *Rubus* sont très abondants dans la région centrale des Pyrénées; ils manquent à peu près totalement à l'E. de la chaîne. La plupart des espèces végétent bien jusqu'à l'altitude de 1000 m.; mais on ne trouve plus guère, dans les zones plus élevées, que quelques formes glanduleuses appartenant aux groupes *hirtus* et *serpens*. Le total des espèces, sous-espèces, microgènes et hybrides observées par l'auteur dépasse 300. Il donne le nom de microgènes aux petites espèces pour les bien distinguer des simples variations ou micromorphes avec lesquels on aurait tort de les confondre.

On reconnaît sans peine quelques espèces de premier ordre: *R. ulmifolius* Schott., *tomentosus* Borck., *serpens* Wh., *caesius* L. etc. Un grand nombre d'espèces communes en Allemagne et dans le NE. de la France semblent manquer aux Pyrénées, bien qu'on y ren-

contre des formes intermédiaires entre plusieurs de ces espèces. D'autres, trop distinctes pour être rapprochées des précédentes, paraissent avoir la valeur d'espèces proprement dites. Il existe dans les Pyrénées un grand nombre de formes locales, le plus souvent spéciales à une seule vallée; d'autres sont moins importantes, car elles sont parfois réduites à quelques buissons; il n'y a pas lieu d'y voir pourtant des produits de croisement. L'exploration batologique de notre pays est si incomplète qu'il est impossible de saisir les relations qui existent entre les *Rubus* actuellement connus et assigner à chaque forme sa place exacte dans la classification.

L'existence de Ronces hybrides est maintenant indiscutable; les hybrides sont souvent très localisés; leur facilité de multiplication par la voie végétative explique leur abondance, parfois extrême sur un petit espace. L'hybride de *Rubus* est presque toujours stérile.

Enfin, l'auteur termine son travail par une analyse des formes pures ou supposées telles qui s'y trouvent décrites; il la donne sous forme de tableaux où la variété typographique met de la clarté en subordonnant nettement les formes les unes aux autres jusqu'aux termes ultimes admis par M. Sudre comme formes supposées pures. C. Flahault.

Towett, H. A. D., and **Potter, C. E.**, Variations in the Occurrence of Salicin and Salinigrin in different Willow and Poplar Barks. (Pamphlet No. 28. Wellcome Chemical Research Laboratories. Reprinted from the Pharmaceutical Journal. August 16. 1902.)

The authors summarize the results of this investigation thus:

1. That of the thirty three samples of willow and poplar examined, salinigrin was only found in one, *Salix discolor*, Muhl., which may therefore be considered to be the source of salinigrin.

2. That the amount of salicin contained in the bark of a willow or poplar depends not only on the species, but on the season of the year at which it is collected, the sex of the tree, and possibly other factors. W. G. Freeman.

Anonymus. Historical Notes on Economic Plants in Jamaica. No. V. Tea. (Bulletin. Department of Agriculture. Jamaica. Vol. I. 1903. p. 150—154.)

China tea appears to have been first introduced into Jamaica in 1771 under the name of Bohea tea or Black tea *(Thea Bohea)*, green tea was then, and for a long time ofterwards, supposed to be the produce of a distinct species, *Thea viridis*, and a plant was introduced under this name in 1775.

The Royal Botanic Gardens, Kew sent plants of Assam tea in 1849—50, and seeds of Hybrid tea in 1885.

Tea plants thrive in the Island and since 1892 small quantities of tea have been made, and on one estate there are now some 60 acres under tea, and modern machinery has been installed. The opinion of an expert Indian planter is quoted to the effect that it should pay well to grow Assam tea on the Blue Mountains between 3000 and 6000 feet. W. G. Freeman.

Anonymus. Bay Oil and Bay Rum. (West Indian Bulletin. Vol. IV. 1903. p. 119 to 128 and 189 to 194.)

The Bay Tree *(Pimenta acris* Wight.) known also as Bay berry, Wild clove, White cinnamon, Wild cinnamon, and Bois d'Inde, occurs

in most of the West Indian islands from Jamaica to Trinidad, and also on the South American mainland. In Dominica bay oil is obtained from the dry leaves by distillation and bay rum is made by the addition of a small quantity of this oil to rum. Bay leaves are also exported from Dominica to St. Thomas and to the United States for the manufacture of bay rum. The occurrence of a lemon-scented bay tree in Dominica is recorded; it is locally known as Bois d'Inde citron, and apparently also occurs in Trinidad. It appears to be a variety of the true bay tree and the name *Pimenta acris* var. *citrifolia* is provisionally suggested. The oil from this tree contains citral and its admixture is detrimental to the true bay oil and lowers its commercial value. A description is given of the manufacture of bay oil and bay rum, and suggestions offered for extending the cultivation of the tree.

W. G. Freeman.

Anonymus. The Culture and Uses of the Species of Eucalyptus. (W. Indian Bull. Vol. IV. 1903. p. 145 to 176.)

The first portion of this paper consists of a reprint from a recent Bulletin of the U. S. A. Department of Agriculture on the „Eucalypts cultivated in the United States" by A. J. Mc. Clatchie, and gives a general account of the Eucalypts, the history of their introduction into various parts of the world, their economic uses, and directions for their propagation and care. This is followed by a resumé of the efforts made to introduce Eucalypts into the West Indies. *E. globulus* has proved quite unsuited to the colonies except at considerable elevations, thus in Jamaica it thrives splendidly and yields good timber on the Blue Mountains from 5000 to 6000 feet, whilst rarely living more than two years in the lowlands.

The following species have been found suitable for planting in the West Indies from sea level up to about 1000 ft.:
E. acmenoides, E. amygdalina, E. capitellata, E. citriodora, E. corymbosa, E. cornuta, E. crebra, E. gomphocephala, E. hemiphloia, E. longifolia, E. melliodora, E. microcorys, E. microtheca, E. obliqua, E. paniculata, E. planchoniana, E. platyphylla, E. resinifera, E. robusta, E. rostrata, E. rudis, E. saligna, E. siderophloia, E. tereticornis, E. tesselaris.

The cultivation of Eucalypts in the West Indies is recommended as shade and shelter trees, and as a scource of fuel.

W. G. Freeman.

Grégoire, Ach., A quelle époque faut-il récolter les féveroles fourrage? (Bull. de l'Agriculture de Belgique. 1903.)

Les variétés à petites graines de *Faba vulgaris* sont souvent cultivées comme fourrage et récoltée à une période de la végétation assez avancée, lorsque les tiges ont déjà pris une couleur foncée. Ceci est un fait assez exceptionnel dans l'histoire des plantes fourragères: d'habitude, on les coupe avant la formation du grain afin d'éviter une lignification trop avancée, qui nuirait à la digestibilité.

M. Grégoire montre que la formation de substances organiques reste chez *Faba vulgaris* très active jusqu'à la fin de la végétation, alors que la plante a pris une teinte noire. De plus, pendant les deux derniers mois, la Féverole forme des substances azotées et hydrocarbonées à l'exclusion des corps gras et de la cellulose. Enfin, la plante jusqu'au terme de sa vie s'enrichit progressivement en principes nutritifs et la digestibilité des produits suit la même marche. E. Laurent.

Ausgegeben: 12. Januar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.